


HARVARDIANAE IN
ACADEMIAE
SIGILLVM
NOV ANG
VE RI
TAS
CHRISTO
ECCLESIAE
ET

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn

for

Aaret 1899.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 4 Tavler, 1 Kort og 9 Figurer i Texten.

Sjette Aartis første Aargang.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn

for

Aaret 1899.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse

Med 4 Tavler, 1 Kort og 9 Figurer i Texten.

Sjette Aartis første Aargang.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1899.

Redaktionen af denne Aargang er besørget af

Prof. Dr. *Jungersen* og Docent Dr. *V. A. Poulsen*.

Indhold.

Side

Forklaring af Tavlerne.

Tab. I. Fig. 1—12: Kutikula af forskjellige Rotiferer; Fig. 13—28: Hjulorganet af Rotiferer.

Tab. II. Fig. 29—39: Munddele af Rotiferer; m: Manubria; u: Unci; f: Fulcrum; r: Rami; Fig. 40—62: Fodformer; Fig. 63: Bagkrop af *Pedalion mirum*; Fig. 64—70: Sanseorganer; Fig. 71: *Pedalion mirum* set forfra; Fig. 72: *Triarthra cornuta* ♀; Fig. 73: *Pedalion mirum* ♂. (Jfr. for Tab. I—II Forklaringen S. 142—145.)

Tab. III. *Centrophorus squamosus* (Gmel.) ♀.

Tab. IV. *Auliscus pulcher* n. g., n. sp. (Jfr. for Tab. III—IV Forklaringen S. 428.)

Rettelse og Tilføjelse.

Side 151 indskydes mellem Linie 9 og 10 f. n:
Planorbis nitidus O. Fr. Müller.

Den i forrige Bind S. 314 anmeldte Fortsættelse af *W. Lundbeck:* Diptera groenlandica vil blive optaget i et følgende Bind.

Oversigt

over

de videnskabelige Møder

i

den naturhistoriske Forening

i Aaret 1899.

Den 20de Januar holdt Museumsinspektor *G. M. R. Levinsen* Foredrag om Fornyelsen hos Bryozoerne, og Professor *E. Warming* meddelte Beretning om Dyrkningsforsøg med europæiske Kulturplanter i Troperne (fra den botaniske Forsøgsstation paa St. Croix, s. „Vidensk. Medd.“ 1899, S. 263).

Den 3die Februar gav Dr. *C. G. Joh. Petersen*, Cand. mag. *C. Ostenfeld* og Stud. mag. *Søren Jensen* foreløbige Meddelelser om Planktonundersøgelser i danske Farvande.

Den 17de Februar holdt Docent Dr. *V. A. Poulsen* Foredrag om en ny Hymenolichen fra Java, som forevistes tilligemed anatomiske Præparater (S. „Vidensk. Medd.“ 1899, S. 273); til Foredraget knyttedes nogle Bemærkninger af Prof. Warming og Dr. Rosenvinge. Derefter meddelte Dr. *Hector Jungersen* Bemærkninger om Høraalens Omdannelse til Lampret. I. Gjælleapparat og Fordøjelseskanal.

Den 3die Marts. Dr. *Hector Jungersen* sluttede sit Foredrag om Høraalens Omdannelse til Lampret med II. Nyrens Forhold.

Statsgeolog, Dr. *V. Madsen* gav Meddelelse om danske Jura-, Neocom- og Gault-Blokke (S. „Danm. geol. Undersøg.“ II. R. Nr. 8).

Den 17de Marts foreviste Cand. mag. *Ad. Jensen* en Dybvands Spirhaj (*Centrophorus squamosus*) fra Vestman-Øerne og føjede hertil Bemærkninger om den littorale og pelagiske Fauna ved Vestman-Øerne (S. „Vidensk. Medd.“ 1899, S. 411); Cand. phil. *K. Andersen* forelagde for Dr. *O. Helms* sammes ornithologiske Iagttagelser fra Østgrønland (S. „Vidensk. Medd.“ 1899, S. 231) og gav Meddelelser om Færøernes Fugle (S. „Vidensk. Medd.“ 1899, S. 239).

Den 14de April forelagde Cand. mag. *Ad. Jensen* Cand. mag. *Sæmundssons* zoologiske Meddelelser fra Island (S. „Vidensk. Medd." 1899, S. 407), hvorefter han foreviste og gav Meddelelse om *Ophiopsiseps nasutus* Du Bocage og dens Stilling i Reptiliernes System (vil blive trykt i „Vidensk. Medd." 1900).

Cand. mag. *F. Børgesen* forelagde sin Oversigt over Færøernes Ferskvandsalger (S. „Vidensk. Medd." 1899, S. 317).

Den 27de Oktober foreviste Cand. mag. *Ad. Jensen* Slimaalens aflagte Æg in situ (S. „Vidensk. Medd." 1900, S. 1), hvortil Prof. *Jungersen* knyttede en Bemærkninng.

Cand. mag. *C. Ostenfeld* gav Meddelelse om Kokkosphærer i Plankton (S. „Zool. Anzeiger" 1899, Nr. 601), hvortil Spørgsmaal stilledes af Dr. *Rosenvinge* og Prof. *Jungersen*.

Den 10de November gav Stud. mag. *Søren Jensen* nogle Oplysninger om *Rhizorhina*, *Herpyllobius* og Familien *Herpyllobiidæ*. I den paafølgende Diskussion deltoge Dr. *W. Sørensen*, Dr. *H. J. Hansen* og Dr. *R. S. Bergh*.

Den 24de November foredrog Docent Dr. *V. A. Poulsen*: Anatomiske Meddelelser I. Kirtler hos *Erythrochiton brasiliense*; og Prof. *Jungersen* gav Meddelelse om Bugfinnevedhængene hos Graahajen *Heptanchus cinereus*.

Den 8de December holdt Cand. mag. *C. Ostenfeld* Foredrag om Grønalger og gule Flagellater i Havplankton. Cand. mag. *Ad. Jensen* meddelte en Fortegnelse over Lagoa Santa's Slanger; og derefter om „Ingolf"'s Mollusker: I. Subfossile Skaller i Norske Hav. I Diskussionen, hvortil sidstnævnte Foredrag gav Anledning, deltoge Prof. *Warming*, Cand. mag. *N. Hartz*, Statsgeolog *A. Jessen* og Prof. *Jungersen*.

Danmarks Rotifera. I.

Af

C. Wesenberg-Lund.

Indledning.

Kendskabet til Danmarks Rotifera som til saa mange andre af vore Ferskvandsdyregrupper har hidtil været meget ringe; vel har Otto Frederik Müller indsamlet og beskrevet c. 70 Arter og ledsaget sine Beskrivelser med gode Tegninger, men efter ham har ingen her i Landet indsamlet eller studeret denne meget store og vidt udbredte Dyregruppe, hvorimod Grønlands Rotiferfauna takket være Levinsens og særlig Bergendals Undersøgelser er meget vel kendt. Da man som bekendt nødvendigvis, selv ved den ringeste Undersøgelse af vore ferske Vandes mikroskopiske Dyreliv, maa støde paa Repræsentanter for Hjuldyrene, tænkte jeg mig, at en Fortegnelse over Danmarks Hjuldyrfauna i flere Henseender kunde være ønskelig. Der foreligger fra de sidste 10 Aar Hjuldyrfortegnelser fra de allerfleste europæiske Lande og desuden fra Nordamerika, Indien, China, Japan, Australien og Østafrika. Ved disse Fortegnelser er man bleven belært om, at Hjuldyrenes geografiske Udbredelse er overordentlig stor, og at hele Hovedmassen med Rette kan siges at være kosmopolitisk; de talrige Undersøgelser over Tropernes Hjuldyrfauna fra de sidste

Aar have ikke bragt en eneste ejendommelig Slægt, endsige Familie for Dagen; og selv *Trochosphæra æquatorialis*, Sempers ejendommelige Kuglehjuldyr fra Philippinernes oversvømmede Rismarker, er nu for faa Aar siden fundet af Kofoid i Nordamerika paa c. 35° nordlig Bredde, og der er saaledes intet til Hinder for, at denne mærkelige Organisme, som hidtil mentes alene at høre Troperne til, en skønne Dag viser sig som Beboer af europæiske Ferskvande. De talrige Fortegnelser over de forskellige Egnes eller Landes Hjuldyrfauna have imidlertid udover at fastslaa Hjuldyrenes Kosmopolitisme og levere ofte talrige Beskrivelser af mer eller mindre tvivlsomme nye Arter kun i ringe Grad bidraget til at forøge Kendskabet til Gruppen. Da der tilmed, saavel fra Nordtyskland som fra Finland og England, foreligger ret udførlige Hjuldyrfortegnelser, vilde en lignende for Danmarks Vedkommende i og for sig kun have en mere lokal, men temmelig ringe videnskabelig Interesse. Jo længere jeg imidlertid kom ind i disse Rotiferundersøgelser, der paabegyndtes 1893 og oprindelig udelukkende vare faunistiske, desmere kom jeg til at sysselsætte mig med Hjuldyrenes Biologi og Anatomi, ganske særlig med deres Forplantningsforhold. Undersøgelserne, der bragtes til en foreløbig Afslutning 1895, bleve senere genoptagne paa en betydelig bredere Basis. Endnu paa dette Tidspunkt vare Cohns Arbejder over Rotiferernes Forplantning de betydningsfuldeste og dem, hvorpaa vort Hovedkendskab til dette Forhold hvilede; vel udkom netop paa dette Tidspunkt Maupas Undersøgelser over *Hydatina senta*'s Forplantning, der i væsentlig Grad syntes at udvide vort Kendskab paa dette Omraade; men den overordentlig knappe Form, hvori disse Undersøgelser bleve offentliggjorte, og Umuligheden af at kontrollere Maaden, hvorpaa de vare anstillede, bevirkede, at man trods Maupas store Autoritet havde Betænkelighed ved at fæste ubetinget Lid til disse Undersøgelser, der gave saa overraskende Resultater. Endelig udkom i 1897 Nussbaums og i 1898 Lauterborns Undersøgelser over Rotiferernes Forplantning, og nægtes kan det ikke, at begge disse Forfatteres Arbejder i en vis Henseende overflødig-

gjorde mine. Ligesom Nussbaum havde jeg set, at det ikke var Temperaturen, men derimod i væsentlig Grad Moderdyrets Ernæringstilstand, der var den Faktor, der bestemte Afkommets Køn; ligeledes havde jeg, inden Lauterborns Undersøgelser over Monocycli og Polycycli hos Rotifererne udkom, planlagt og paabegyndt mine Undersøgelser over samme Emne. Grunden til, at jeg desuagtet stadig fortsætter disse, er den, at alle tidligere Undersøgelser over Rotifeternes Forplantning efter mit Skøn ere udførte paa mer eller mindre uheldig Maade, idet de nemlig med Undtagelse af Lauterborns ere anstillede i Kulturer, som man har haft staaende i Laboratorierne. Jeg kan ikke komme bort fra, at det er en yderst farlig Sag at bygge vore Anskuelser om Dyrenes Biologi paa Studier, der kun anstilles paa indfangede Dyr. Disse komme under ganske nye og unormale Forhold. Drejer Spørgsmaalet sig om Hjuldyr eller Infusionsdyr, maa vi for at kunne finde vore Forsøgsdyr formindske den Vandmasse, hvori de gaa, meget betydeligt; den kan ikke omfatte mange Kubikcentimetre, ofte kun nogle faa Draaber. Under naturlige Forhold bevæge disse Dyr sig gennem Vandmasser paa mange Kubikmetre. Vi holde fremdeles Dyrene i vore Stuer, hvor Vandet i Skaalene kun skifter faa Grader Celsius i Døgnet, medens vore lave Damme ude i den fri Natur i et Sommerdøgn i Vandskorpen inde ved Bredden kunne gennemløbe alle Temperaturer fra c. 10—30° Celsius. Vi byde vore Forsøgsdyr kunstig Næring f. Ex. Gærceller og anse det for god Kost, naar Dyrene ikke dø, eller højst forsyne vi dem med mere naturlig Kost: *Volvox*, *Euglena*, Peridineer, uden at vi egentlig vide, om vore Forsøgsdyr tidligere nogensinde have levet af disse Skabninger; Næringen, vi byde dem, er fremdeles altid den samme, men Planktonundersøgelserne have vist, at vore ferske Vandes Plankton i mindre end 14 Dage kan skifte Karakter og slaa fra animalsk over i vegetabilsk eller omvendt; og man kan derfor sikkert gaa ud fra, at Dyrene ude i Naturen faa en meget forskellig Næring. Vi kunne endnu med Sikkerhed tilføje, at Ilt- og Kulsyreforholdet i Vandet i vore Skaale langt fra svarer til det, vi finde ude i

Dyrenes naturlige Opholdssteder. Naar hertil yderligere føjes, at Undersøgelserne give det Resultat, at Afkommets Køn enten bestemmes af Temperaturen eller af Moderdyrets Ernæringstilstand, synes det noget uforstaaeligt, hvorledes man har kunnet tillægge Resultater, som udelukkende ere erhværvede ved Studier over indfangede Dyr, der uimodsigelig ere under unormale Temperatur- og Ernæringsforhold, nogen exakt, videnskabelig Betydning. Naar netop alt tyder paa, at ydre Faktorer i alt Fald ere medvirkende ved Bestemmelsen af Afkommets Køn, synes det indlysende, at Studiet af disse meget vanskelige Forhold bør anstilles paa Dyr, der ere under absolut normale ydre Livsbetingelser ɔ: ude i selve Naturen.

I Overensstemmelse hermed bleve Undersøgelserne planlagte saaledes. I 1896 paabegyndtes en foreløbig Undersøgelse af c. 50 større og mindre Søer og Damme i Omegnen af København og Frederiksborg, og blandt disse udvalgtes da i Efteraaret 1897 14, hvis Hjuldyrfaunaer enten væsentlig afvege fra hverandre eller indeholdt særlig sjældne Former (*Pedalion*, *Schizocerca*, *Triphylus* o. a.). Disse 14 Damme bleve da regelmæssig undersøgte hver 14nde Dag; forskellige Forhold bevirkede imidlertid, at jeg i Vinterhalvaaret 1897—98 ikke kunde gennemføre denne Plan, der dog atter genoptoges fra 1ste April 1898 og fra den Tid af uden Afbrydelse er bleven gennemført. Meningen med denne Undersøgelse er ganske vist en dobbelt. Jeg skal her kun gøre Rede for den Side af Sagen, der vedrører dette Arbejde. Ved en regelmæssig Undersøgelse af 14 Damme, foretagen hver 14nde Dag, er det en Umulighed, at i alt Fald de mere almindelige Hjuldyrarters Sexualperioder og de lidet kendte Hanner ville kunne undgaa Iagttageren. Saa snart en Sexualperiode, hvis Begyndelse altid røber sig ved en enorm Produktivitet af de parthenogenetiske Generationer, er i Anmarsch, tages vedkommende Hjuldyrart hjem i Laboratoriet, og dens Forplantningsproces studeres paa daglig, ofte flere Gange daglig, frisk indfangede Individer. Desuden tages saa vidt muligt hver 14nde Dag Fortegnelse over alle de øvrige, samtidig optrædende mikroskopiske Organismer, i alt Fald over alle dem,

der udgøre en væsentlig Bestanddel af Søens Mikrofauna og -flora. Samtidig undersøges de paagældende Rotiferers Maveindhold. Betingelserne for at kunne gennemføre en saadan Undersøgelse ere, dels at kunne ofre sig helt for den, dels at have et umiddelbart i Undersøgelsesdistriktet beliggende Laboratorium. Først efter at jeg, takket være Carlsbergfondets store Imødekommenhed og Liberalitet, fik et saadant oprettet i en af Landets sørigeste Egne, kunde jeg gøre mig Haab om at gennemføre min Plan. Idet denne Undersøgelse i alt Fald skal strække sig indtil 1ste April 1899 og rimeligvis noget ud over den Tid, kunne Resultaterne af Studierne over Rotifernes Forplantning først senere meddeles.

Kendskabet til Hjuldyrenes indbyrdes Slægtskabsforhold saavel som til deres Slægtskab med andre Dyregrupper har altid været meget ringe; Aarsagen hertil har væsentlig været den, at man har diskuteret dette sidste, inden man har kendt tilstrækkeligt til det første. Endnu er det af Hudson og Gosse i deres store Monografi: The Rotifera or wheel-animalcules 1886 [1]) foreslaaede System det almindelig brugte, og selv om v. Daday, Plate, Yves Delages & Hérouard og Hartog have foretaget mer eller mindre gennemgribende Forandringer, støtte de sig dog alle til dette System, hvis væsentligste Fejl uforandrede ere gaaede over i de af dem foreslaaede Systemer. Den almindelige, men endnu næppe skarpt udtalte Opfattelse af Hudson-Gosses System er dog, at dette, der udelukkende hviler paa Dyrenes Bevægelsesmaade, er ubrugeligt; og Grunden til, at det desuagtet lige til vore Dage har kunnet hævde sin Plads, er simpelt hen, at man intet bedre har haft at sætte i Stedet. Aarsagerne hertil ere ikke vanskelige at paavise. Som bekendt har man haft meget forskellige Meninger med Hensyn til Hjuldyrenes Slægtskabsforhold til andre Dyregrupper. Efter at Ehrenbergs gamle Opfattelse, at Hjuldyrene vare Infusionsdyr, var slaaet til Jorden, antog man en Tid lang, at Hjuldyrene vare Krebsdyr; denne Opfattelse hævdedes særlig af Burmeister og

[1]) I det følgende betegnet som Hudson-Gosse.

Leydig og finder endnu i vore Dage Forsvarere i Hudson og Daday. Ved den tilsyneladende Lighed mellem Trochophoralarven og visse Rotatorier, ganske særlig *Trochosphæra*, har dels Semper, men især Hatschek ment, at Rotatorierne kunne betragtes som en Slags Forløbere for Anneliderne, og at disse vare at aflede fra en rotatorielignende Stamform; andre, som f. Ex. Lang, have, ligeledes støttende sig til Rotatoriernes Lighed med Trochophoralarven, anset Rotatorierne for kønsmodne Annelidelarver. Endnu diskuterer man iøvrigt Rotatoriernes Slægtskab til Crustaceer, (Tessin, Zelinka) til Mollusker, (Semper, Zelinka) og desuden til Bryozoer, Turbellarier og Chætognather.

Idet jeg nærer den Anskuelse, at disse Diskussioner om Rotiferernes Slægtskab til andre Dyregrupper ere forfejlede alene af den Grund, at det ved Studiet af Hjuldyrenes Anatomi indvundne Fond af Kendsgærninger, der skulde ligge til Grund for alle disse Diskussioner, endnu er altfor ubetydeligt, skal jeg her hverken give en samlet Fremstilling af de forskellige Tiders Opfattelse af Rotiferernes Slægtskab til andre Dyregrupper eller levere noget som helst Bidrag til denne Diskussion. Intet har nemlig hæmmet Studiet af Rotifererne mere end det, at enhver Undersøger har ment at burde tage Stilling til Spørgsmaalet: ere Rotifererne Crustaceer, eller ere de Orme, og ere de i sidste Fald nærmest beslægtede med Annelider eller Turbellarier eller Bryozoer etc.; snart ere de nemlig blevne undersøgte ud fra den Anskuelse, at de vare Crustaceer, snart fra den, at de vare Orme, og dette har, som strax skal vises, i høj Grad præget Undersøgelserne og bevirket, at de have givet fejlt Resultat, og at man ikke har haft Øje for de faktiske Forhold.

Samtidig med at Gosse udgiver sit ypperlige Arbejde over Rotiferernes Munddele, et Arbejde, der uimodsigeligt lige til Zelinkas Værker over Nervesystem og Muskelsystem omhyggeligst og bedst behandler et af Hjuldyrenes indre Organsystemer, hæmmer han den Indflydelse, de derved indvundne Kendsgærninger kunde faa paa Fremtidens Systematik, ved at ville genfinde Insekternes

Munddele hos Rotifererne og homologisere Kindbakker og Kæber med *mallei* og *incus*.

Da Hudson finder *Pedalion*, gives der ham derved et Dyr i Hænde, som særlig egner sig til skarpt og tydeligt at vise det indbyrdes Slægtskabsforhold mellem visse Slægter, hvis Plads tidligere havde været meget tvivlsom; men idet han er overtydet om Rotiferernes nære Slægtskab med Crustaceer, blive *Pedalions* Lemmer identiske med Nauplielemmer, og *Pedalion* selv det savnede forbindende Led; følgelig udsondres den altsaa fra de øvrige Hjuldyr i en Orden for sig. Senere hen, da Trochophoratheorien bliver raadende, og Hjuldyrene blive en af dens væsentligste Støtter, faar denne Theori en overvejende Indflydelse paa Studiet af Hjulorganet, der stadig skildres som typisk bestaaende af to Ciliekranse. Og det faktiske Forhold, der allerede er opfattet af Mecznikow, af Joliet, og som Hudson-Gosse atter og atter finde, trænger ikke igennem og opfattes ikke, fordi man er hildet i Trochophoratheorien.

Hvad der tiltrænges, er en nøgtern Undersøgelse af Rotiferernes enkelte Organer og Legemsbygning, ganske bortset fra, om denne Undersøgelse giver Resultater, der vise, at de ere Crustaceer eller Orme; de bør studeres som en enligt staaende Dyregruppe, hvad de i Virkeligheden ere, uden tydeligt Slægtskab til andre, og som derfor frembyde mange Bygningsforhold, der hverken kunne sammenlignes med Crustaceers eller Ormes.

Kun ad den Vej kan det Grundlag erhværves, hvorpaa et System, der skal være Udtrykket for Formernes indbyrdes Slægtskabsforhold, kan baseres; og inden et saadant er tilvejebragt, kan Rotiferernes Slægtskab til andre Dyregrupper formentlig ikke diskuteres.

Studiet af Rotifererne frembyder betydelige Vanskeligheder paa Grund af det store Antal Arter, som ere blevne beskrevne i de sidste Aar, hvad der til Dels staar i Forbindelse med det ringe Kendskab,

som de sidste Aars Forfattere synes at have til den nyere Hjuldyrlitteratur. Allerede Sniezek og Rousselet saavel som Forf. have paapeget den store Fare, der ligger i Aar efter Aar at forøge Antallet af slet beskrevne Arter. Man kender saaledes af Slægten *Brachionus* ikke mindre end 58 Arter, af *Anuræa* 56 og af *Colurus* og mange andre Slægter c. 24; et meget stort Antal af disse er uimodsigeligt opstillet paa saadanne Karakterer, som tydelig røbe, at Forfatteren intet har kendt til vedkommende Formers Varieringsevne; andre Karakterer vise manglende Kendskab til de senere Tiders Hjuldyrlitteratur.

Idet jeg altsaa i 1895 genoptog Rotiferundersøgelserne paa en bredere Basis, end jeg oprindelig havde paatænkt, gjorde jeg det særlig med følgende Forhold for Øje: Undersøgelserne over Rotiferernes Forplantningsforhold burde saa vidt muligt udføres ude i Naturen, Anatomien burde studeres uden nogen som helst Hensyntagen til, hvorvidt vedkommende Organer vare i Overensstemmelse med andre Dyregruppers, og alle Theorier om Rotiferernes Slægtskab til saadanne burde foreløbig lades ude af Betragtning. Endelig maatte man søge at indskrænke det meget store Antal af Arter saa meget, som forsvarligt var, og i Lighed med, hvad Eckstein har gjort for alle Arter, der vare beskrevne indtil 1883, søge at udarbejde en fuldkommen Litteraturfortegnelse for alle Arter, omtalte i Tidsrummet 1883—1898. Jeg har for dette Tidsrum samlet 422 Arbejder, som jeg har gennemset, og hvorfra alle de i dem omtalte Arter ere noterede. Ved Tal, der henvise til Litteraturfortegnelsen, gives der under hver Art Meddelelser om alle de Arbejder, hvori vedkommende Art er omtalt. Jeg stødte her paa betydelige Vanskeligheder, da det gjaldt om at tilvejebringe den herhenhørende meget store Litteratur. Fra Københavns offentlige Bibliotheker kunde jeg kun erholde 229, og at jeg overhovedet er kommen i Besiddelse af den øvrige yderst spredte Litteratur, der ofte er bleven offentliggjort i meget sjældne eller halvt populære Tidsskrifter, skylder

jeg kun den store Imødekommenhed, der er vist mig fra de talrige Forfatteres Side, som beredvilligt have sendt mig deres Arbejder til Eje eller til Laan; jeg bringer dem alle min ærbødige Tak. Særlig er jeg Dr. Charles Rousselet Tak skyldig, saa vel som Dr. Kofoid, Dr. Eckstein og Dr. Jägerskiöld, som ved Laan fra deres private Bibliotheker eller paa anden Vis have bistaaet mig.

I nærværende Afhandling, der omfatter første Afsnit af en monografisk Bearbejdelse af Rotifererne, har det været min Hovedopgave at berigtige de formentlig fejle Anskuelser, der hidtil have været raadende med Hensyn til forskellige Organer, og som ere traadte hindrende i Vejen for et naturligt Hjuldyrsystem. Det har lige saa lidt været mit Formaal at give en Fremstilling af alle Hjuldyrenes Organer som at give en særlig detailleret Beskrivelse af dem. Kun de for vedkommende Organer særlig typiske og vigtige Forhold ere blevne fremdragne og belyste gennem alle Familier og alle Hovedslægter. Af disse har jeg desværre ikke kunnet finde *Apsilus, Asplanchnopus, Trochosphæra, Seison* samt den mærkelige Form *Notops clavulatus*, til hvilke der derfor i det følgende kun er taget lidt Hensyn. Paa Basis af de ved disse Studier indvundne nye Resultater har jeg søgt at grunde et nyt System.

Kap. I.

Om Rotiferernes Kutikula.

I Følge samtlige Undersøgeres Iagttagelser er Rotiferernes Legeme beklædt med en Kutikula, afsondret af en underliggende Hypoderm. Denne er et Synkytium, hvori de enkelte Celler ikke kunne paavises, men de sparsomme Kærner ligge spredte i en temmelig ensartet Protoplasmamasse, hvis Korn ere noget talrigere grupperede omkring Kærnerne. Hypodermen er særlig stærkt udviklet hos nyfødte Dyr og ganske særlig hos de fleste Hanner, hvor den holder sig hele deres Levetid; hos Hunnerne indskrænkes den i alt Fald tilsyneladende, meget under Væxten og kan f. Ex. hos Asplanchnerne være til Stede i saa ringe Grad, at den kun kan paavises ved Farvemidler; den opnaar altid en betydelig Tykkelse under Hjulorganet og i Foden. Kutikulaen beklæder hele Hjuldyrets Legeme med Undtagelse af de ciliebærende Celler i Hjulorganet, der angives at være nøgne.

Der skal i det følgende gøres Rede for det yderst forskelligartede Udseende, Kutikulaen har indenfor de talrige Hjuldyrfamilier. Man har nemlig i Hudson-Gosses og i alle senere Forfatteres Systemer tildelt Kutikulaens forskellige Tykkelsesgrad en høj systematisk Værdi og efter sammes større eller mindre Tykkelse inddelt Hovedmassen af Hjuldyrene, Ordnen *Ploima*, i to Underordner: *Loricata* og *Illoricata*, en Inddeling, som imidlertid vil vise sig at være ganske forkastelig.

Kutikulaen frembyder indenfor Notommatidernes Familie (Tab. I. Fig. 1) de mindst komplicerede Forhold. Den er tydelig leddelt, med de enkelte Led, der alle næsten ere ganske ens, tydelig afsatte fra hverandre; iøvrigt er Kutikulaen hyalin, tynd og fuldkommen ensartet. Hos de fleste Arter vise Leddene en ikke ringe Evne til at skyde sig ind i hverandre (Teleskopi); dette gælder særlig om de sidste Led hos *Proales*, *Pleurotrocha* og enkelte *Notommata*-Arter.

Fra denne meget enkle Kutikula hos Notommatiderne synes

de øvrige Kutikulardannelser hos Rotifererne at kunne afledes. Hovedtrækkene for denne Type, Leddelingen, med den stærkere eller svagere Teleskopi, genfindes nemlig i alt Fald i Legemets bageste Parti, Foden, i større eller mindre Grad hos saa godt som alle Hjuldyrfamilier. Der er iøvrigt en nøje Sammenhæng til Stede mellem Bevægelsesmaaden og Dyrets Kutikula, og det falder derfor naturligst under Skildringen af denne at inddele Hjuldyrene i tre Grupper efter den Maade, hvorpaa de bevæge sig; disse tre Grupper: de fritsvømmende, krybende og fastsiddende Hjuldyr, falde iøvrigt sammen med Hudson-Gosses Ordner: *Ploima*, *Bdelloida* og *Rhizota*.

Kutikulaen hos fritsvømmende Hjuldyr.

Man plejer at anvende Benævnelsen Panser for de Tilfælde, hvor Kutikulaen paa Legemets midterste Ringe fortykkes og danner et uleddet ofte stift, ubevægeligt Stykke, i hvilket Hjulorganet og Foden i Almindelighed kunne trækkes tilbage. Fortykkelsen finder sjældent Sted udover Legemets midterste Ringe, da den Kutikula, som beklæder Forkrop med Hjulorgan samt Foden, i Almindelighed ikke er fortykket; dog findes der ogsaa Undtagelser herfra. Et saadant Panser forekommer meget ofte hos de fritsvømmende Hjuldyr; de forskellige Pansere ere imidlertid af meget forskellig Bygning og henføres rettest til 5 Typer.

1ste Type: *Salpina-Euchlanis*-Pansret (Tab. I Fig. 2—4) er ved første Øjekast af meget forskellig Bygning; det er særlig karakteriseret ved at være sondret i flere Stykker, der ere indbyrdes bevægelige. I sin simpleste Form optræder det hos *Diaschiza*, en Slægt, som i tidligere Systemer først blev stillet til *Loricata* og senere til *Illoricata*; Slægten adskiller sig alene fra *Notommata* og nærstaaende Slægter ved sit yderst utydelige Panser, hvis Forrand er meget svagt afsat, og i hvilket Hjulorganet og Foden kun delvis kunne trækkes tilbage. Kutikulaen viser vel ikke Spor til Leddeling i Legemets midterste Parti, men i den bageste Del kan man ret tydeligt skelne 2—4 Led.

Pansret markeres iøvrigt særlig ved de 4 svagt afsatte Linier, hvoraf de to løbe parallelt med Legemets Forrand og de to andre med Rygranden; de to første kunne kun med Vanskelighed skelnes. Disse 4 Linier angive Pansrets Udstrækning fortil og opad mod Ryggen; bagtil og nedadtil kan Grænsen ikke altid bestemmes. Hos enkelte Arter f. Ex. *Diaschiza exigua* kan man, hvad allerede Gosse angiver, se Pansret lægge sig i Folder. Et ganske lignende Panser genfinder man hos *Diplax* og *Salpina*, kun er det her, navnlig hos sidstnævnte, langt tykkere og stivere, med tydelige Grænser for dets Udstrækning til alle Sider og bestaar af en Bugplade og to mod hinanden bevægelige Sideplader. Det er fortil forsynet med meget kraftige Torne, i Alm. to foroven og to forneden, ligesom ogsaa Skjoldets Bagrand løber ud i en stærk Rygtorn og to stærkere eller svagere Bugtorne. Hjulorgan og Fod kunne trækkes fuldstændig ind i Pansret. Dette fortsætter sig fortil og bagtil i en meget hyalin, bøjelig Kutikula, der strækker sig ud over Forkrop og Fod og for denne sidstes Vedkommende er stærkere eller svagere segmenteret.

Et fra de foregaaende tilsyneladende ganske afvigende Panser findes hos Fam. *Euchlanidæ* og *Cathypnadæ*. Skjoldet bestaar nemlig kun af to Stykker, et Rygskjold og et Bugskjold, indbyrdes bevægelige. Rygskjoldets Siderande ere indadbøjede og derpaa vinkelret nedadbøjede; samtidig bøje Bugskjoldets Siderande ogsaa indad og derpaa vinkelret opad; der dannes ved disse to vinkelrette Randdele af Ryg- og Bugskjold en lodretstaaende Plade, som i større eller mindre Afstand fra Skjoldets Sidekonturer forbinder disse to Skjolde. Naar man ser Dyret fra Siden, viser der sig en Fure, hvis Bund dannes af Vertikalpladen. Efter dennes nærmere eller fjærnere Afstand fra Skjoldets Sidekonturer viser Spalten sig dybere eller fladere; medens den er særlig dyb f. Ex. hos visse *Euchlanis*-Arter, synes den helt at mangle hos *Distyla*. Den lodretstaaende Plade, hvis Kutikula er meget tynd, tillader paa Grund af dens Evne til at folde sig sammen, at Ryg- og Bugpanser til en vis Grad kunne

nærme sig til og atter fjærne sig fra hinanden. Denne Skjoldbygning er fuldstændig udredet af Hudson-Gosse. Bugskjoldet kan nu og da være meget lille, og Gosse angiver, men vistnok fejlagtigt, at det helt mangler hos visse *Euchlanis*-Arter. Der findes altid bagtil et mer eller mindre dybt Udsnit, gennnem hvilket Foden kan strækkes ud; Forskellighederne i Forranden saavel i Ryg- som i Bugskjold have kun ringe systematisk Værdi. Ret ejendommeligt for flere herhenhørende Arter er det, at Rygskjoldet kan være hævet op i en høj Midtkøl (særlig *Euchlanis triquetra*).

Den samme Panserbygning, som findes hos disse to Familier, er i sine Hovedtræk ogsaa til Stede hos Familien *Coluridæ*, navnlig hos *Metopidia*. Hos Slægten *Colurus* findes derimod en tilsyneladende ganske anden Pansertype, idet Pansret her bestaar af to i Ryglinien sammenvoxede Sideskjolde, der som Ostrakodernes Skaller kunne nærme sig til og fjærne sig fra hinanden.

Hvor megen Forskel der end er paa Skjoldet hos *Salpina Euchlanis* og *Colurus*, er det dog stadig den samme Type, der gør sig gældende; derfor kunne ogsaa disse forskellige Panserformer henføres til samme Type. Paa Overgangen mellem *Euchlanis*- og *Salpina*-Pansret, hvilket sidstnævnte ogsaa kan beskrives som et *Euchlanis*-Panser, hvis Rygplade ved en Længdefure er sondret i to Halvdele, de saakaldte Sideplader, staar *Diplois*-Pansret, særlig det, der af Rousselet er beskrevet hos den af ham opstillede Art *D. trigona*. Pansret er nemlig her spaltet ned langs Ryggens Midtlinie som hos *Salpina* og fremviser den samme dybe Fure mellem Ryg- og Bugskjold som hos *Euchlanis*. Visse Arter af Slægten *Metopidia (M. acuminata* og *oxysternum)* synes, hvad Pansret angaar, at bygge Bro mellem *Euchlanis* og *Colurus*.

Fælles for alle hidtil omtalte Pansre er i alt Fald dette, at de enkelte Dele, hvoraf disse bestaa, ere indbyrdes bevægelige, samt at de ere tynde og hyaline uden særlig Skulptur. Bevægeligheden mellem Pansrets enkelte Stykker bevirker, at de til disse Familier hørende Arter ere temmelig formskiftende. Alt efter den Mængde Føde, Tarmen indeholder, og efter Kønsstoffernes Modnings-

tilstand ere Dyrene smallere eller bredere; dette foraarsager atter, at de forskellige Skjoldkonturer snart vise sig som rette, snart som krumme Linier, og at de Vinkler, Tornene paa For- og Bagrand danne med disse Rande, ere mer eller mindre spidse. Da man netop har anvendt disse Skjoldkonturer og Vinkler som Artsmærker uden at lægge Mærke til, at de hos en og samme Art kunne være yderst skiftende, er det naturligt, at der er beskrevet et betydeligt Antal slette Arter.

2den Type: *Notops-Gastroschiza*-Pansret[1]) (Tab. I Fig. 5—8) er særlig karakteristisk ved at bestaa af et Dorsalskjold og to Lateralskjolde; disse kunne nærme sig til og atter fjærne sig fra hinanden. Hos *N. hyptopus*, findes langs Ryggen tre Fortykningskøle, en i Legemets Midtlinie og en paa hver Side af denne, adskilte fra Rygkølen ved en dyb Kløft. Kølene strække sig et Stykke fra Forranden hen til Legemets Bagrand. De tre tilsvarende Køle genfindes paa samme Plads hos den nærstaaende *Triphylus lacustris*; Stedet, hvor Kølene begynde, er her nøjagtigt angivet ved en tydelig Depression foran disse.

Medens Pansret hos begge disse Slægter kun er lidet udpræget og meget hyalint, bliver det derimod særdeles kraftigt hos *Gastroschiza*, hvis Panser kun er en videre Udvikling af det hos *Notops*. Det bestaar af et Dorsalskjold og to Lateralskjolde; Dorsalskjoldet beklæder Ryggen omtrent til Dyrets Midte og strækker sig hos de forskellige Arter med en noget forskellig Tornbevæbning et Stykke ud over Hjulorganet; Lateralskjoldene, hvis Forrande ikke naa helt saa langt ud som Dorsalskjoldets Rand, ere i deres forreste Halvdel forbundne med sidstnævntes Siderande; bag ved dette voxe de indbyrdes sammen i en høj Køl og ere paa Siderne udstyrede med en eller to ligeledes stærkt fremtrædende Køle. Mellem Dorsalskjoldets Bagrand og Lateralskjoldenes Sammenvoxningskøl findes ofte en dyb Insænkning, der fortsættes ned paa Lateral-

---

[1]) Til Slægten *Notops* henregner jeg alene *N. hyptopus*; de øvrige Arter, *N. brachionus* og *N. clavulatus* høre andet Steds hen og blive omtalte i det følgende.

skjoldene. Iøvrigt optræde Kølene og de Furer, der adskille dem, paa forskellig Vis hos de forskellige Arter. Rygskjoldets forreste Del kan slaas nod over Hjulorganet, naar dette trækker sig tilbage, og Skjoldets Takker i Forbindelse med de svagere Takker paa Lateralskjoldenes Forrande danne en Slags Tornbesætning, der rager ud over det indtrukne Hjulorgan.

Lateralskjoldene ere indbyrdes meget lidt bevægelige. Fra Indersiden af deres Forrande udgaar den tynde Kutikula, der strækker sig ud over Hjulorganet og lægger sig i Folder over det, naar det trækkes tilbage. En lignende tynd Kutikularplade, der udgaar fra Bugrandene og forbinder disse med hinanden, danner Loftet i den Bugfure, hvori Foden kan skjules; denne udgaar gennem et Hul i Kutikularpladen noget bag Dyrets Midte. Dette ejendommelige Skjold, der for de forskellige Arters Vedkommende er vel beskrevet hos Bergendal[1]) (pag. 5), Wierzejski & Zacharias[2]) (pag. 238), Levander[3]) (pag. 25) og Hood[4]) (pag. 675), er kun en videre Udvikling af Skjoldet hos *Notops* og *Triphylus*. Dette forstaas bedst ved at betragte de vedføjede Tværsnit. De samme tre Køle, der findes hos disse to Slægter, ere nemlig ogsaa til Stede hos *Gastroschiza*, hvor der imidlertid endnu er kommet to til nedenfor; Tværfuren bag Dorsalskjoldet hos *Gastroschiza* genfindes bag den nedadskraanende Forkrop hos *Triphylus*. Den øvrige ofte fremhævede nære Overensstemmelse mellem *Gastroschiza* og *Notops* berettiger til denne Opfattelse. Af ganske ejendommelig Bygning er Pansret hos den mærkelige Planktonorganisme *Gastroschiza vesiculosa*. Af de øvrige Gastroschizers Pansre genfindes nemlig her kun Dorsalpladen, endda kun i stærkt

---

[1]) Gastroschiza Triacantha. n. g. n. sp. Bihang til Kgl. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 18, 1893.

[2]) Neue Rotatorien des Süszwassers. Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. 56. 1893.

[3]) Materialien zur Kenntnis der Wasserfauna in der Umgebung von Helsingfors. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Tom. 12. 1894.

[4]) On the Rotifera of the county Mayo. Proceed. Roy. Irish Acad. 1894.

reduceret Form; hele det øvrige Legeme er indhyllet i en blæredannet hyalin, skumlignende Kutikula; Dyret er blødt, bøjeligt og ikke lidt formskiftende.

Et med Typen *Notops-Gastroschiza*-Pansret nær beslægtet Panser forekommer hos Slægten *Ascomorpha*. Jeg skiller her den panserløse *Sacculus viridis* ud fra de den nærstaaende Arter, som jeg forener i Slægten *Ascomorpha*; Pansret bestaar hos denne Slægt enten kun af en svag Fortykningsliste hen over Rygsiden som hos *A. saltans*, rimeligvis svarende til Dorsalskjoldet hos Gastroschizerne, eller, som hos *Ascomorpha agilis*, af et Par utydelige Fortykningslister paa hver Side af Legemet, væsentlig kun paaviselige ved en svagt buet Kitinliste nær Rygsiden og en anden stærkt buet Liste, der løber langs Forranden, bøjer ned paa Bugsiden og henimod Bagranden forener sig med Ryglistens yderste Spids [1]).

3die Pansertype: *Rattulus-Dinocharis*-Pansret (Tab. I Fig. 9-10) karakteriseres ved, at det ikke falder i særskilte, indbyrdes bevægelige Stykker, men bestaar af et enkelt, usammensat, rørdannet Stykke, hvori saavel Fod som Hjulorgan kun delvis kunne trækkes ind.

I sin svageste Form optræder Pansret kos Slægten *Rattulus*, som alene ved dette Panser kan holdes ude fra Slægterne *Furcularia* og *Proales*; man behøver kun at betragte Hudson-Gosses Afbildning af *Rattulus tigris* (Pl. XX Fig. 13) og *Proales tigridia* (Pl. XVIII Fig. 10) for at se, hvor nær disse to Slægter staa hinanden, og der kan næppe være Tvivl om, at flere herhen hørende Arter ere blevne henførte til to forskellige Slægter, og at en og samme Art er bleven beskreven under to forskellige Navne, alt eftersom Iagttagerne have ment at kunne paavise et Panser eller ikke.

Pansret hos *Rattulus* er aldeles hyalint, bøjeligt og falder i Folder under hver af Dyrets Bevægelser; dets Grænser bagtil kunne

---

[1]) Hos de til Slægten *Chromogaster* hørende Arter findes et Panser, som i Følge Kalipræparater nøje svarer til Euchlanidernes; dette er saa meget mærkeligere, som *Chromogaster* i andre Bygningsforhold viser mest Slægtskab med Gastroschizerne.

ikke altid med Sikkerhed angives. I Almindelighed, men særlig tydeligt hos *R. bicornis*, findes to svage Længdekøle ned langs Ryggen. Disse Køle, der mangle hos *Coelopus* og visse *Mastigocerca*-Arter (*M. bicornis*, *elongata*, *setifera*), voxe hos andre, f. Ex. *M. carinata*, sammen til en ofte meget høj Køl, der undertiden sidder skævt paa Dyrets højre eller venstre Side. Saavel hos *Mastigocerca* som *Coelopus* er Pansret iøvrigt langt kraftigere og tykkere end hos *Rattulus*, men er dog ogsaa hos nogle herhen hørende Arter, der alle ere Planktonorganismer, f. Ex. *M. capuzina*, særdeles hyalint. Karakteristisk for denne 3die Pansertype er fremdeles, at der, noget bag ved Dyrets Forende, altid findes en Tværfold, der især er fremtrædende hos *Coelopus*-Arterne, *Mastigocerca capuzina* o. a.

Denne Tværfold angiver Grænsen for Forkroppens tynde Kutikula, der slaar sig ned over Hjulorganet, naar dette trækkes tilbage. Tværfolden markeres yderligere derved, at der ud fra denne nær Ryggens Midtlinie løber en eller to mer eller mindre skarpe Torne, der blive særlig fritstaaende og synlige, naar Hjulorganet trækker sig tilbage. Dette Organ trækkes nemlig kun delvis ind, men skjules af den foran Tværfolden liggende meget hyaline Kutikula, der folder sig ned over det. Naar Hjulorganet er trukket tilbage, ser man altsaa øverst Tornen og nedenunder en stump,; hyalin Kegle, fra hvis Toppunkt et Antal Linier udstraaler radiært disse Linier ere Kutikulaens Foldlinier. Tværfolden kan ikke ufravigelig paavises hos *Rattulus*-Arterne, men en eller to Torne findes altid foroven nær Ryggens Midtlinie.

Overalt i Fam. *Rattulidæ* er Pansret bagtil kun utydeligt afsat og taber sig gradvis over i Legemets sidste Afsnit, Foden, der er svagt treleddet; denne kan derfor heller ikke trækkes tilbage, som Tilfældet er i de fleste andre Familier. Hos Fam. *Dinocharidæ*, der her foreløbig tages i den Begrænsning, Hudson-Gosse have foreslaaet, er Pansrets Bygning i nøje Overensstemmelse med Rattulidernes; det bestaar nemlig for *Dinocharis* Vedkommende af et enkelt Stykke med Aabning for Hjulorgan og

Fod, men er iøvrigt firkantet, stivt og tykt, med en Ryg- og en Bugflade og to fra disse skarpt afsatte Sideflader. Pansret faar herved Lighed med en lukket Kasse, hvis Laag og Sider ved høje Køle ere inddelte i Facetter. Heller ikke her trækkes Hjulorganet helt ind, men den Kutikula, som beklæder Forkroppen, folder sig, naar Organet trækker sig tilbage, sammen over det. Denne Kutikula er imidlertid hos *Dinocharis* i Modsætning til Rattulidernes bleven langt stivere, og de af Folderne indrammede Partier udviklede til faste, skarpt begrænsede Plader, indbyrdes forbundne ved tynd Hud. Ogsaa Kutikulaen paa Foden er fortykket til panserlignende Hylstre, der omslutte hvert af Fodens Led.

Pansret hos *Polychætus* ligner det hos *Dinocharis* meget; hos *Stephanops*, hvis rette Plads iøvrigt næppe lige saa lidt som den følgende Slægts er i denne Familie, findes et fra Kropskjoldet tydeligt afsat halvmaaneformet, hyalint Hovedskjold, der ganske skjuler Hjulorganet. Hos *Scaridium* kan man kun med noget Forbehold tale om et egentligt Panser; dette gælder særlig *S. longicaudum*, hos hvilken Art Kutikulaen er overordentlig hyalin og bøjelig, og Hjulorganet synes ligesom at rulle sig ind ganske som hos illorikate Former.

Den 4de Pansertype, Brachionidernes (Tab. I Fig. 11), karakteriseres ved et Ryg- og et Bugskjold, fast forbundne med deres Siderande; Rygskjoldet er som oftest stærkt kitiniseret, Bugskjoldet derimod blødere og bøjeligt, saaledes at det snart kan slaas indad, og snart er uadhvælvet. Saavel Hjulorgan som Fod kunne som oftest trækkes helt ind.

Medens Pansret hos de tre foregaaende Typer er af meget forskelligartet Tykkelse, og man derfor har været i Stand til at se, hvorledes lorikate Slægter have udviklet sig af illorikate, er dette tilsyneladende umuligt for denne fjerde Types Vedkommende. Jeg skal i Kapitlerne om Hjulorganet og Foden vise, at ogsaa Brachionerne gennem *Notops brachionus* og *Hydatina* paa det nøjeste ere knyttede til illorikate Former, og at *Notops brachionus* i alle

sine Bygningstræk er en typisk *Brachionus*, der alene afviger fra denne ved at mangle Pansret.

Brachionernes Panser, der overalt er meget tydeligt afsat fra den Forkrop og Fod beklædende Kutikula, udmærker sig næsten altid ved en meget rigelig Torndannelse fra For- og Bagrand, og disse Tornes Antal, derimod næppe deres Stilling og Udseende, afgiver brugelige Artsmærker; Rygskjoldet er fremdeles prydet med ofte stærkt fremtrædende Facetter, f. Ex. *Br. angularis*, *Noteus* og hele Slægten *Anuræa*, eller med parallele Længdekøle som hos *Notholca*-Arterne; ogsaa i denne Familie synes Planktonlivet at øve Indflydelse paa Pansrets Tykkelse, idet flere Planktonorganismer, *Brachionus pala*, *Schizocerca* o. a. udmærke sig ved hyaline, noget afvigende Pansre; ligeledes er Pansertykkelsen og Tornenes Længde hos *Anuræa*-Arterne forskellige hos Individer ude paa de store, aabne Søer og hos Individer i Mosehuller.

Denne Types Bugskjold er altid langt blødere end Rygskjoldet; det er derfor, navnlig hos Anuræerne, udadhvælvet, inden Ægget er traadt ud af Legemet, men skaalformet indadhvælvet, efter at Ægget er kommet frem og netop bæres i den af Bugskjoldet dannede Skaal. En svag Bevægelighed mellem Ryg- og Bugskjold fremkommer fremdeles derved, at der mellem den forreste Del af disses Sammenvoxningslinier er udspændt en tynd Hud, der harmonikaagtigt kan folde sig ud og ind, hvorved Bugskjoldets forreste Del bøjes op og ned. Denne Bevægelse, som jeg navnlig har iagttaget hos *Notholca*, men ogsaa hos *Brachionus* og *Anuræa*, foregaar rhytmisk c. 20—30 Gange i Minuttet; den ses bedst, naar Dyret ligger under Dækglasset uden dog at trykkes af dette; Tanken ledes uvilkaarligt hen paa en Aandedrætsbevægelse.

Der findes altid en skarpt afsat Aabning for Foden; undertiden, men særlig tydelig hos *Br. Bakeri*, danner Skjoldet en skedeformet Udvæxt, gennem hvilken Foden træder ud. Thorpe[1]) har pag. 229

---

[1]) Notes on the construction of the lorica in the genus Brachionus Journ. Quekett Micr. Club Vol 5. 1893.

i en kort Meddelelse om Brachionernes Panser villet udsondre 3 Stykker: en Rygplade, en Bugplade og en Bagplade. Hos visse *Brachionus*-Arter, f. Ex. *Br. angularis*, *Br. Bakeri*, men særlig hos *Br. quadratus*, finder man ganske vist, at Legemets bageste Del er begrænset af en særskilt, skraatstillet Plade: Bagpladen, i hvis Midte Fodaabningen findes; jeg tør dog næppe anse dette for et primitivt Forhold, der skulde foranledige, at man skildrede Brachionidernes Panser som oprindeligt sammensat af 3 Stykker.

Fra Undersiden af Ryg- og Bugskjoldets Forrand udgaar den tynde Kutikula, som beklæder Forkroppen; naar en *Brachionus* eller *Anuræa* er i Begreb med at folde sit Hjulorgan ud, kommer denne særdeles fine Membran først til Syne i Aabningen; det ser da ud, som om Membranen brister i Centrum, hvor igennem Cilierne bane sig Vej; derpaa slaas Huden om, og hele Hjulorganet udfolder sig. Selve Membranen er forbunden med Ryg- og Bugskjoldets Forrand. Paa halvtopløste Dyr ser man den rage ud af Panseraabningen.

Som en 5te Pansertype har jeg opstillet Pterodinidernes Panser (Tab. I Fig. 12), hvilket jeg har fundet særlig vanskeligt at forstaa. Pansret er cirkelrundt og bestaar af et Ryg- og et Bugpanser med sammensmeltede Rande og med særdeles ringe Mellemrum mellem Pladerne. Rousselet[1]) har imidlertid gjort opmærksom paa, at denne Fremstilling er urigtig (p. 25): „*It is my opinion that there are not really two plates soldered at the edges, but that it has only this appearance, and that in reality the lorica is continuous all round but closely appressed at the periphery*".

Denne Iagttagelse er fuldkommen rigtig, men Spørgsmaalet bliver, om Pterodinerne med Rette kunne betragtes som lorikate. Saafremt man som en Betingelse for, at en Form erklæres for lorikat, fastholder, at Hjulorgan og Fod skulle være indtrækkelige i Legemets midterste Segmenter, ere Pterodinerne det fuldt saa meget som nogen anden Hjuldyrfamilie; hvis man derimod lægger Vægten

[1]) Notes on some little-known species of Pterodina: Journ. Quekett Micr. Club. Ser. 2. Vol. 7. 1898.

paa, at Legemets midterste Segmenter skulle være dækkede af en særlig tyk Kutikula, kunne de ingenlunde betragtes som lorikate. Vi kunne ikke angive denne mærkelige Families systematiske Plads og vide derfor ikke, om det formentlige Panser skal afledes fra Brachionidernes, til hvilken Familie de i Almindelighed stilles hen, eller om Pterodiniderne ikke langt snarere ere fladtrykte, illorikate Former med en hel anden Affinitet.

Hos et meget stort Antal fritsvømmende Hjuldyr finder aldeles ingen Fortykkelse af Kutikulaen Sted; dette gælder saaledes følgende Familier, som iøvrigt ikke i fjærneste Maade ere indbyrdes beslægtede: *Asplanchnadæ*, *Synchætadæ* (ɔ: *Synchæta* og *Polyarthra*) og *Pedalionidæ* (ɔ: *Pedalion* og *Triarthra*), saa vel som et Antal Arter, hvis nærmeste Slægtninge have Kutikulaen fortykket i Overensstemmelse med en af de 5 ovenfor skildrede Pansertyper. Meget karakteristisk er det, at de tre ovennævnte Familier og visse enkelte Arter (f. Ex. *Gastroschiza vesiculosa*, *Mastigocerca capuzina*, *Pompholyx sulcata*), der optræde i Slægter eller Familier, hvis øvrige Arter ere udstyrede med Panser, men som selv enten mangle et saadant eller i alt Fald kun have det svagt udviklet, alle ere Planktonorganismer.

Kutikulaen hos krybende Hjuldyr.

Philodinidernes Kutikula udmærker sig først og fremmest ved sin overordentligt tydelige Leddeling og dernæst ved de enkelte Leds store „teleskopiske“ Evne. Segmenterne, hvis Antal er konstant for hver Art, forefindes i et Antal af 15 til 17. Af disse bærer 3die Segment Munden, 4de Rygantennen, 12te Anus; de bag Anus liggende Led (3—5) betegnes som Foden. Naar Dyret trækker sig sammen, skyde 1ste til 8nde Led sig ind i hverandre; paa samme Maade indtrækkes 10nde til 17nde Led. Saaledes kan hele Legemet skyde sig sammen i de to midterste, 9nde og 10nde Led.

Det i udstrakt Tilstand særdeles langstrakte Legeme bliver paa denne Maade forvandlet til en Kugle. De anatomiske Forhold, der betinge denne stærke Kontraktionsevne, og som bedst ere

blevne udredede af Zelinka[1]) p. 418, ere følgende: Huden fortsætter sig uafbrudt fra Led til Led, men slaar sig i Kontraktionstilstanden ved Randen af hvert Led indad og tilbage og bøjer derpaa udad og fremad, hvor den atter kommer til Syne som det umiddelbart foranliggende eller, som i Foden, efterfølgende Leds Hud. Naar Kontraktionstilstanden ophører, skyde Leddene sig ud af hverandre.

Man finder aldrig noget som helst Spor til Panser hos Philodiniderne; Kutikulaen er sjældent meget tyk, som oftest, navnlig paa Legemets forreste og bageste Segmenter, temmelig tynd. Den brune eller rødbrune Farve hos mange Philodinider skyldes ofte, som Weber[2]) (p. 309) rigtigt bemærker, farvede Fedtdraaber i Fordøjelses- og Kønsorganerne og forsvinder undertiden ganske hos Dyr, som man har ladet henstaa uden Føde i længere Tid. Janson[3]) angiver (p. 41), at han hos *Rotifer vulgaris* har iagttaget ejendommelige Legemer mellem Hypodermen og Kutikulaen; disse Legemer, der ligesom danne Begyndelsen til et Panser, betragtes som Udsvedninger fra Hypodermen. Kutikulaen er paa Legemets midterste Parti udstyret med et forskelligt Antal mer eller mindre stærkt fremtrædende Længdefolder, ligesom den ogsaa kan bære et forskelligt Antal ofte stærkt fremtrædende Torne.

Allerede Cubitt[4]) angiver, at Philodiniderne til visse Tider afsondre geléagtige Hylstre, som Dyrene forlade, men atter søge tilbage til, naar de tro sig i Fare. Denne Iagttagelse er i den seneste Tid bleven bekræftet af Bryce[5]) (p. 17), der har paavist en Form *Callidina eremita*, hvis Hud afsondrer et geléagtigt Hylster,

---

[1]) Studien über Räderthiere I. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Tom. 44. 1886.

[2]) Faune rotatorienne du bassin du lac Léman. 1re partie. Revue Suisse de Zoologie 1898.

[3]) Die Rotatorien-Familie der Philodinæen. Abhandl. des Naturw. Vereins. Bremen Tom. 13. 1893.

[4]) On the winter habits of Rotatoria. Monthly Micr. Journal. Vol 5. p. 168—172. Citat efter Eckstein.

[5]) Further notes on Macrotrachelous Callidinæ. Journal Quekett Micr. Club. Vol 5. Ser. 2. 1894.

i hvilket Dyret sidder indesluttet med kun de forreste Segmenter ude. Ogsaa King[1]) (pag. 143) omtaler visse rørbyggende Philodinider, hvis Hylstre ere dannede af fremmede Partikler, der holdes sammen ved Hjælp af en Gelémasse. Weber[2]) angiver (p. 300), at der særlig paa Snablen findes smaa, symmetrisk stillede Porer, ud af hvilke der flyder en klæbrig Vædske, der omgiver hele Dyrets Legeme, og hvori de fremmede Partikler, som saa ofte beklæde dette, blive hængende; muligvis stammer den Gelémasse, hvoraf de rørbyggende Philodinider danne deres Rør, samme Steds fra.

Kutikulaen hos fastsiddende Hjuldyr.

Kutikulaen er baade hos *Flosculariadæ* og *Melicertidæ* overordentlig tynd, hyalin og usegmenteret; herhen hørende Arter ere paa ganske enkelte Undtagelser nær beskyttede af mer eller mindre kompakte Geléhylstre ofte med Aflejringer af fremmede Legemer. Kutikulaens fuldstændige Mangel paa Segmentation og dens øvrige ensartede Beskaffenhed indenfor Familierne *Flosculariadæ* og *Melicertidæ* kunde ved første Øjekast maaske tydes som Bevis for Affinitet mellem disse to Familier, der næsten altid stilles i samme Orden; men det er her, saaledes som det saa ofte er Tilfældet, den fastsiddende Levevis, der har bevirket, at enhver Antydning af Segmentation i det ydre er gaaet tabt, og at Kutikulaen, der i begge Familier beskyttes af Geléhylstre, er hyalin og yderst tynd.

Hos *Melicertidæ* bestaar Røret af Gelémasser; Geléen, der hos nogle er løs og henflydende, kan hos andre blive temmelig kompakt med faste ydre Konturer; den kan dog, som hos Slægten *Megalotrocha*, ogsaa fuldstændig mangle; Geléen kan være transversalstribet som hos *Cephalosiphon annulatus*; i Almindelighed er den hvidgul, sjældnere lerfarvet eller rødlig. Desværre ved man kun lidt om denne Gelés Oprindelse; at Fodkirtlerne hos de unge Dyr, forinden og umiddelbart efter at de sætte sig fast, bidrage til at

---

[1]) On pond life from the West Indies. Journ. Quekett Micr. Club Ser. II Vol. 5 1893.

[2]) l. c. Se Side 22.

danne Gelérørene, er efter Joliet[1]) (p. 148) utvivlsomt, men da disse Kirtler senere hen atrofiere, og Hylstrene efter den Tid voxe betydeligt, maa man forudsætte andre medvirkende Aarsager ved deres Dannelse; om dette da er de geléafsondrende Kirtler i Fimregruben bag Hjulorganet, eller om hele Dyrets Overflade er geléafsondrende, kan ikke med Bestemthed afgøres. I Alm. afstives Gelérøret derved, at fremmede Partikler have sat sig fast uden paa samme; dette er saaledes Tilfældet med de fleste Arter af Slægten *Oecistes*, *Cephalosiphon ceratophylli* og *Melicerta tubicolaria*; hos *Oecistes pilula* og *Melicerta Janus* afstives Røret ved, at Exkrementerne gribes og hver for sig anbringes paa dette.

Af ganske ejendommelig Oprindelse ere Rørene hos visse *Melicerta*-Arter, særlig *M. ringens* og *M. conifera*. Disse Rør opbygges (se Joliet) nemlig af Dyrene selv, idet betydelige Mængder af de Partikler, som Hjulorganet indfanger, ledes op til en bag Mundaabningen liggende afsnøret Del af Hjulorganet, Fimregruben, og her blandes med Afsondringer fra Kirtler i Grubens Bund. De derved fremkomne Kugler gribes af en foran Gruben siddende Hudfold, „Læben", og trykkes af denne ned paa Gelérøret, tæt ved Siden af en anden tidligere anbragt Kugle. Kuglerne anbringes med meget stor Regelmæssighed, hvorved disse Rør blive af en ualmindelig Skønhed.

Hos *Flosculariadæ* er Geléen næsten altid hyalin; fremmede Partikler findes sjældent aflejrede i større Mængder paa Rørene; i alt Fald er der aldrig Tale om, at Dyrene selv direkte styrke disse ved at lejre Exkrementer etc. uden paa.

Saavel indenfor *Flosculariadæ* som *Melicertidæ* findes pelagiske Former, dels i sluttede Samfund (*Conochilus volvox*, *Megalotrocha*), dels enlige (*Conochilus unicornis*, *Floscularia pelagica*). Ogsaa hos disse er Legemet med Undtagelse af Hjulorganet omgivet af et Geléhylster, i hvilket Dyret, naar det tror sig i Fare, kan trække sig tilbage.

---

[1]) Monographie des Mélicertes. Archives Zoolog. expér. et génér. Tom. I. Sér. 2. 1883.

Efter saaledes at have skildret Kutikulaens forskelligartede Udseende hos Rotifererne skal jeg gaa over til følgende mere almindelige Betragtninger. Det er allerede blevet fremhævet, at der er en nøje Overensstemmelse mellem Kutikulaens Bygning og Rotiferernes Bevægelsesmaade. Hjuldyrenes oprindelige Bevægelse er den ormeagtigt krybende, der endnu er bevaret hos et stort Antal Notommatider, særlig *Proales*, *Pleurotrocha*, visse Diglener o. a., og det er ganske indlysende, at den meget tydelige Leddeling i disse Formers Kutikula, hvoraf den store Bevægelighed mellem de enkelte Ringe afhænger, er i god Overensstemmelse med disse Dyrs Bevægelsesmaade. Hos fritsvømmende Former, hos hvilke Hjulorganet er det vigtigste Bevægelsesredskab, ophører ogsaa Betydningen af den frie Bevægelse mellem de enkelte Ringe. Faktisk ser man i næsten alle Familier, at Kutikulaens Leddeling bliver svagere, jo stærkere Svømmeevnen udvikles. Saaledes er Segmentationen mer eller mindre fremtrædende hos *Microcodides*, men næsten helt forsvunden hos Familiens bedste Svømmer, *Microcodon*; endnu er Leddelingen paaviselig hos *Hydatina*, men delvis sat til hos *Notops brachionus* og næsten udslettet hos *Brachionus*. Hos visse *Rattulus*- og *Diaschiza*-Arter lægger Pansret sig i regelmæssige Folder, hvilket ikke er Tilfældet hos de øvrige Arter. Segmentationen er meget tydelig hos Damformen, *Synchæta tremula*, delvis sat til hos *S. pectinata* og næsten udvisket hos Planktonorganismen *S. stylata* o. s. v.

At Segmentationen ligeledes er gaaet tabt hos *Flosculariadæ* og *Melicertidæ*, er som ovenfor omtalt i Overensstemmelse med disse Dyrs fastsiddende Levevis, idet Segmentationen i det hele udviskes hos fastsiddende Organismer; heller ikke her spiller Leddelingen og Leddenes „Teleskopi" nogen som helst Rolle, efter at Evnen til Bevægelse er gaaet tabt. Naar endelig Segmentationen ikke alene er bevaret hos Philodiniderne, men endog er tydeligere til Stede her end hos nogen anden Hjuldyrgruppe, og „Teleskopien" er udviklet til en Fuldkommenhed, som næsten turde være enestaaende i hele Dyreriget, saa er jo dette i nøje Overensstemmelse med disse

Dyrs vigtigste Bevægelsesmaade, der netop hovedsagelig beror paa denne ejendommelige Kutikularbygning.

Man har i den senere Tid haft den Opfattelse af Leddelingen hos Hjuldyrene, at den kun var af underordnet morfologisk Betydning og særlig var fremtrædende hos krybende, reducerede Former; i Overensstemmelse hermed er den bleven betegnet som en falsk Leddeling. De anatomiske Bygningsforhold synes at bekræfte denne Anskuelses Rigtighed; Leddelingen kan nemlig ikke paavises i den indre Bygning, idet der ikke findes Spor til Tværvægge i Legemshulen, og hverken Kønsorganer, Exkretionsorganer og rimeligvis heller ikke Nervesystem vise nogen metamer Anordning. Kun i Muskelsystemet vil en saadan muligvis kunne paavises. Det er i alt Fald noget paafaldende, at man hos Hjuldyr, hos hvilke man i det Ydre ikke kan skelne selv den ringeste Antydning af Kutikulaens Segmentation, f. Ex. Asplanchnerne, Floscularider, finder de samme Ringmuskelbælter som indenfor Hjuldyr med tydelig segmenteret Kutikula.

Jeg er tilbøjelig til at tro, at man burde lægge langt større Vægt paa denne Segmentation, der er mer eller mindre tydelig paaviselig i næsten alle Rotiferers Kutikula og Muskelsystem; jeg opfatter derfor ikke denne Leddeling som falsk og af ringe morfologisk Værdi, men tværtimod som et primitivt Træk, bevaret fra Stamformer, som vi paa vor Videns nuværende Standpunkt ikke med Sikkerhed kende. Denne Anskuelse kan ikke godtgøres ved anatomiske Beviser, men støtter sig til, at Segmenteringen er stærkest fremtrædende hos de mest primitive [1]) og ingenlunde reducerede Hjuldyr, Notommatiderne, samt til, at alle Hjuldyrfamilier, selv saadanne, hos hvilke Segmenteringen næsten er udvisket, synes udgaaede fra Former, hvor Segmenteringen er skarp og tydelig paaviselig.

Denne Segmentation, der bør tages med i Betragtning ved Diskussionen om Rotiferernes Stilling og Slægtskab til andre Dyre-

---

[1]) Dette skal senere paavises.

grupper, er gaaet tabt under Typens Omdannelse fra krybende til fritsvømmende Organisme.

Naar Spørgsmaalet da til Slutning bliver, hvilken systematisk Værdi man bør tillægge Kutikulaens forskelligartede Udseende, der i alle tidligere Systemer har spillet en saa betydelig Rolle, kan Svaret ikke være tvivlsomt.

Den hyaline, usegmenterede Kutikula og den geléafsondrende Evne hos *Flosculariadæ* og *Melicertidæ* maa ikke betragtes som Tegn paa indbyrdes Slægtskabsforhold og retfærdiggøre ikke Opstillingen af Ordnen *Rhizota*, der blev dannet af Hudson-Gosse for disse to Familier, og som genfindes i alle senere Systemer med Undtagelse af Hartogs.

Den meget tydelige Segmentation og de enkelte Leds store „teleskopiske" Evne bør ikke, som hos Hudson-Gosse, anvendes som Hovedkarakter for Philodinidernes Orden.

Den af Hudson-Gosse foreslaaede Inddeling af Ordnen *Ploima* i *Loricata* og *Illoricata*, som genfindes i alle senere Systemer, er ganske forkastelig. Hvad denne sidste Sætning angaar, maa man nemlig først og fremmest erindre, at Benævnelsen Panser kun betegner en særlig fortykket Del af den fælles Kutikula, der beklæder hele Legemet, samt at man forefinder alle tænkelige Overgange mellem en fuldkommen hyalin, leddelt og overalt lige tyk Kutikula og en kun omkring Legemets midterste Partier fortykket Kutikula; i sidste Tilfælde er Leddelingen her gaaet tabt, men er dog paaviselig i de ikke fortykkede Dele af Kutikulaen, ganske særlig i Foden, i hvilken man som oftest kan paavise 3—4 Led. Den teleskopiske Evne bevares for de forreste sammensmeltede Leds Vedkommende, der bære Hjulorganet, og som samlede trækkes helt eller delvis ind i Pansret, saa vel som for Fodens enkelte Led; den er særlig udviklet for det Leds Vedkommende, der ligger paa Grænsen mellem Krop og Fod, og hvori hele Foden hos pansrede Former kan trækkes tilbage. Fremdeles kan man

ikke noksom fremhæve det meget uensartede Præg, de forskellige Panserdannelser have i de forskellige Hjuldyrfamilier, hvoraf det utvivlsomt fremgaar, at de ikke kunne føres tilbage til en og samme Type. Vi have nemlig set, hvorledes Panserdannelsen er begyndt paa vidt forskellig Vis i *Notops-Gastroschiza*-Gruppen og i *Salpina-Euchlanis*-Gruppen, hos *Rattulidæ* o. a., samt hvorledes Pansret indenfor disse Grupper har udviklet sig fra svage, næppe paaviselige Fortykningslister til stærke, ofte uigennemsigtige Kitinplader.

Det er ligeledes paapeget, hvorledes Panserdannelsen pludselig inden for en iøvrigt lorikat Gruppe mere eller mindre indskrænkes (*Gastroschiza vesiculosa*, *Brachionus pala*, *Mastigocerca capuzina* o. a.), og at disse Organismer i saa Tilfælde i Almindelighed ere Planktonorganismer, samt at de store Familier eller Slægter, som udmærke sig ved en særlig hyalin Kutikula uden Spor af Panser, meget ofte tælle lutter Planktonorganismer. Det Fællespræg, der saa hyppig findes hos Planktonorganismer overhovedet, hvilken Dyregruppe de end tilhøre, og som delvis skyldes den store Hyalinitet og tynde Kutikula, præger altsaa ogsaa Planktonrotifererne; men her saa lidt som i andre Dyregrupper møder det os hos alle Former, og adskillige Planktonhjuldyr have ikke mindre stærke Pansre end mange Bund- og Bredformer, (*Anuræa aculeata*, *Brachionus angularis*); desuagtet kan der ikke lægges for stærk Vægt paa, at tynd Kutikula uden Panserdannelse er et Særkende for hele Hovedmassen af Planktonhjuldyrene; en af Grundene til tidligere Systemers Mangler har netop været, at man ikke har kendt eller ikke tilstrækkelig vurderet dette Forhold.

Hvis man derfor, saaledes som Hudson-Gosse og alle senere Forfattere, baserer Systemets Hovedinddeling paa, hvorvidt de forskellige Slægter og Arter have et Panser eller ikke ɔ: have en delvis fortykket eller tynd Kutikula, vil dette System være fejlagtigt. Det vil nødvendigvis i meget væsentlig Grad komme til at henføre alle Planktonhjuldyr til en stor Gruppe for sig i Modsætning til en anden Gruppe, der hovedsagelig kommer til at omfatte Bund- og Bredformer.

Hudson-Gosses Underorden, *Illoricata*, indbefatter derfor som ventelig var, de hyaline Notommatider fraregnede, saa godt som udelukkende Planktonorganismer, (*Asplanchnadæ, Synchætadæ, Triarthradæ*), medens alle Bund- og Bredformer ere henførte til Underordnen *Loricata*, blandt hvilke iøvrigt ogsaa enkelte Planktonorganismer findes. Dette vil med andre Ord sige, at man i Underordnen *Illoricata* har forenet de forskellige Udviklingsrækkers Udgangspunkt (Notommatiderne) med disse Rækkers Endepunkter (*Asplanchna, Synchæta, Triarthra*), medens alle Mellemformerne mellem disse Yderpunkter ere førte sammen i Underordnen *Loricata*. Denne Sætnings Rigtighed skal udvikles nærmere i de følgende Kapitler og kan først finde sin fulde Begrundelse i Slutningskapitlet. Hudson-Gosses Inddeling af *Ploima* i *Loricata* og *Illoricata* har været en af de Anstødsstene, hvorpaa et naturligt System er strandet. Den har været Aarsagen til, at man paa Grund af Pansret har nægtet Former med utvivlsomt Slægtskab til illorikate Familier deres naturlige Plads (*Gastroschiza*), og til, at man ikke har haft Forstaaelsen af saadanne Former, hos hvilke Panserdannelsen lige var begyndt (*Diaschiza*, *Rattulus*, *Notops hyptopus*) eller af illorikate Arter, som *Notops brachionus*. Det har været Opgaven i dette Kapitel at rydde de Fordomme af Vejen, hvorpaa det Princip, der ligger til Grund for Inddelingen i *Loricata* og *Illoricata* hviler, og at vise, at Kutikulaens større eller ringere Tykkelse synes at være afhængig af, i hvor høj Grad vedkommende Hjuldyrart er Planktonorganisme eller ikke.

Men om man end ikke kan tillægge Kutikulaens større eller ringere Grad af Tykkelse nogen højere systematisk Værdi eller paa Basis af dette Forhold begrunde større Hovedafdelinger indenfor Rotifererne, kan man fra Kutikulaens øvrige Bygning hente andre værdifulde Karakterer, som kunne anvendes til at holde nogle iøvrigt nærstaaende Familier ude fra hverandre. Eftersom Maaden, hvorpaa Panserdannelsen begynder, ingenlunde er den samme hos alle Familier, men tværtimod følger vidt forskellige Principper, mener jeg, at de fem ovenfor nævnte Pansertyper kunne benyttes til at

karakterisere fem Grupper indenfor de fritsvømmende Hjuldyr. Saaledes knyttes *Notops, Ascomorpha* og *Gastroschiza* ved Pansret sammen til en Familie, *Diaschiza* og *Salpina* til en anden, i hvis umiddelbare Nærhed *Euchlanidæ* (*Euchlanis, Cathypnadæ*) staa. Ligeledes knyttes *Rattulidæ* og *Dinocharidæ* nær til hinanden paa Grund af Pansrets Bygning; hvorvidt den nydannede Gruppe: *Hydatina, Notops brachionus* og *Brachionidæ* er berettiget, kan ikke afgøres ved Hjælp af Pansret, men først, naar Hjulorgan og Fod ere blevne omtalte.

Kap. II.
Hjulorganet.

Skønt næppe noget af Hjuldyrenes Organer er blevet saa hyppigt og saa omhyggeligt studeret som Hjulorganet, er Kendskabet til det og Forstaaelsen af det endnu meget ringe. Aarsagen hertil har navnlig været den, at dette Organ stadig er bleven studeret med Trochophoratheorien for Øje. Uagtet Theorien om Hjuldyrenes Afstamning fra Trochophoralarven ingenlunde er almindelig accepteret, er dog, takket være denne Theori, den Anskuelse, at Hjuldyrene typisk have to Ciliekranse, stadig den eneraadende.

Typisk har Hjulorganet to Funktioner: at bevæge Dyret og at erhværve Føden; idet snart den ene, snart den anden af disse Funktioner falder bort, og idet dels Bevægelsesmaaden er yderst forskellig, dels ogsaa Ernæringsmaaden skifter, forandrer Hjulorganet i høj Grad Udseende og fremtræder med meget forskelligt Præg i de forskellige Familier. Det gælder da om ganske bortset fra alle Afstamningstheorier at studere dette Organ under dets forskellige Funktioner og i dets forskellige Former; man vil da nødvendigvis komme til en noget anden Opfattelse end tidligere.

Ved Omtalen af Hjulorganet anvendes følgende Terminologi. Hvor der kun er én Ciliekrans, betegnes denne kun ved Ciliekransen eller Randkransen, er der to, betegnes den, der beklæder Hjulskivens Rand som Randkransen, medens den anden betegnes som indre eller ydre, efter som den sidder indenfor eller udenfor Randkransen. De enkelte Cilier i Randkransen betegnes som Randcilier.

Det af Ciliekransene indrandede Parti kaldes Hjulskiven, og de korte, men indbyrdes lige lange Haar, der ofte beklæde denne, kaldes Fimrehaar; Hjulorganet kaldes ventralstillet, naar det er indskrænket til Bugsiden, terminalstillet, naar det derimod beklæder hele Dyrets Forende saavel paa Ryg, som paa Bugside. For at lette Fremstillingen har jeg valgt at beskrive Hjulorganet under 6 forskellige Typer, der dog alle paa forskellig Maade ere indbyrdes beslægtede og ofte umærkeligt gaa over i hverandre.

1ste Type. Som Udgangspunkt for Fremstillingen tages de lavest staaende Notommatider: *Proales* og visse *Diglena*-Arter (Tab. I. Fig. 13). Hjulorganet er her en aflang Skive, fuldkommen ventralstillet, uden Ciliekranse, ofte optagende Halvdelen af Bugsiden og beklædt med ganske korte, men overalt ige lange Fimrehaar. Mundspalten er anbragt i Midtlinien af denne Skives nederste Trediedel. Et Hjulorgan af denne Bygning benævnes Fimreskive. Hjuldyr, der ere udstyrede med et saadant Hjulorgan, ere meget daarlige Svømmere, træge Dyr, der leve et langsomt omkrybende Liv paa Algetraadene. Ser man dem fra Siden, bemærker man, hvorledes Fimreskivens talrige Fimrehaar ere trykkede op til Algetraaden og skiftevis bevæge sig frem og tilbage. Dyrene krybe paa og ved Hjælp af Fimrehaarene. Naar stærkere Bevægelse er nødvendig, bøjes Tæerne ind under Kroppen, hvorpaa hele Legemet paa Maalervis skydes fremefter. Svømningen indskrænker sig til korte Strækninger fra en Algetraad over paa en anden, og Evnen til at rotere under Svømmebevægelsen mangler. Dyrenes Føde bestaar hovedsagelig af det brune Overtræk, som findes paa Algetraadene, og som dels ved Hjælp af Fimrehaarenes Bevægelse løsrives fra Traadene og fimres ned imod Mundspalten, dels nippes af ved Hjælp af Munddelene, der kunne skydes et Stykke ud af Mundspalten. Dette mærkelige, meget primitive Hjulorgan genfindes ogsaa hos enkelte *Notommata*-Arter samt hos Slægten *Copeus*, særlig *C. labiatus*. Fimreskiven er hos denne Art indadbuet, Randen besat med noget længere Haar, uden at en

egentlig Randkrans dog kan siges at være kommen til Udvikling. De to Sider ere stærkt forlængede og paa deres sidste Stykke indbyrdes sammenvoxede, hvorved der dannes en bagudrettet, meget bevægelig, læbeagtig Udvæxt, ved hvis Grund Mundspalten ligger. Ogsaa dette Dyr lever hovedsagelig et omkrybende Liv paa Algetraade, men da nogle Dele af dets Hjulorgan ere særlig udviklede som Svømmeredskaber, kan Dyret ogsaa hæve sig op fra og forlade Underlaget.

2den Type. Denne Type findes hos Familierne *Dinocharidæ Coluridæ*, *Rattulidæ*, *Salpinadæ*, *Cathypnadæ*, *Euchlanidæ*, talrige Notommatider og hos Slægterne *Notops*, *Gastroschiza* samt enkelte nærstaaende Former. Hjulorganet hos disse iøvrigt meget forskelligt udseende Familier er i høj Grad ensartet og stemmer ofte saa nøje overens med den foregaaende Type, at det kun med Vanskelighed kan holdes ude fra denne. I de fleste Tilfælde kan man dog paavise, at Hjulskiven, skønt den hovedsagelig er indskrænket til Bugsiden, strækker sig udover hele Dyrets Forende og saaledes delvis bliver terminalstillet; som oftest udsondrer der sig i Hjulskivens Rand fra den øvrige Fimrebeklædning en Krans af stærkere fremstaaende Cilier, den saakaldte Randkrans, som dog ingenlunde altid er paaviselig. Hjulskiven er iøvrigt lige saa tæt beklædt med Fimrehaar som hos den foregaaende Type; ofte finder man, som hos Salpiner og Euchlanider, en Skov af lange kraftige Cilier spredt ud over hele Hjulskiven, men selv i saa Tilfælde vil man ved en nøjagtig Undersøgelse altid kunne faa Øje paa de korte Fimrehaar neden under disse; kun i ganske enkelte Tilfælde (*Notops hyptopus*, *Hudsonella*, *Gastroschiza*) er Hjulskivens midterste Parti helt blottet for Fimrehaar. Mundspalten er altid excentrisk, enten beliggende langt nede paa Bugsiden eller paa Randen mellem denne og Forsiden; kun hos enkelte Notommatider, f. Ex. *Notommata aurita* (Tab. I. Fig. 14), er Mundspalten mere central. Paa Overgangen mellem Hjulorganet hos *Proales* og de under 2den Type omtalte Hjulorganer staar særlig Pleurotrochernes, Diglenernes og Diaschizernes. Hos de to førstnævnte er

Hjulskiven endnu paa det nærmeste ventralstillet, og Randkransen, der næppe kan paavises hos Pleurotrocherne, er hos Diglenerne kun til Stede i Form af en Dusk lange Cilier i Hjulskivens Top; hos Diaschizerne er Hjulskiven vel terminalstillet, men fimreklædt over hele sin Overflade; en Randkrans er ikke kommen til Udvikling, men talrige lange Cilier findes spredte ud over hele Hjulskiven (Tab. 1, Fig. 27).

Alle Hjuldyr med Hjulorganet uddannet efter denne anden Type ere langsomt svømmende, delvis krybende Dyr, der leve i lave, plantebevoxede Damme; de komme kun sjældent udenfor Plantevæxten, og kun ganske enkelte Arter ere Planktonorganismer. Bevægelsen gennem Vandlagene foregaar vel i Modsætning til foregaaende Type efter en Skruelinie, men Vindingerne ere faa, og hos enkelte Slægter (f. Ex. *Pleurotrocha*) er Bevægelsen næsten retlinet. Idet Hjulorganet, hvor ufuldkomment det end er, alligevel tillader Dyrene at hæve sig op fra Underlaget og svømmende at tilbagelægge større Strækninger, spores der ogsaa i dets Konstruktion Begyndelsen til de anatomiske Bygningsforhold, hvorpaa Evnen til under Svømningen at indfange Ernæringspartikler væsentlig beror. Man finder nemlig hos enkelte Gastroschizer, *Notops hyptopus* og *Hudsonella picta* svage Antydninger til en omkring Mundspalten anbragt indre Ciliekrans.

Inden jeg gaar over til at skildre de fra denne anden Type udviklede mere komplicerede Hjulorganer, maa de saakaldte Fimrelapper („Wimperohren“) kortelig omtales. Disse optræde nemlig kun hos denne Type af Hjulorganer samt hos en enkelt nærbeslægtet Type. Hjulorganet hos en hvilken som helst *Notommata* bestaar af en delvis terminalt stillet Fimreskive med svag Udvikling af Randcilier; Hjulskivens to forreste Hjørner ere mer eller mindre øreformet udtrukne til Siderne og staa frit ud fra det øvrige Legeme. Disse Fimrelapper ere hos nogle Arter, f. Ex. *Notommata ansata*, utydeligt afsatte og vise sig kun som svage Udbugtninger i Hjulskivens Hjørner; hos andre ere de større, frit fremstaaende og meget iøjnefaldende. Hos de med Notomma-

tiderne nærbeslægtede Synchæter, særlig *S. pectinata* (Tab. I Fig. 15) ere de helt løsrevne fra det øvrige Hjulorgan og sidde nede paa Legemets Sider. En Overgang hertil danner *Synchæta tremula*, hvis Fimrelapper endnu ere i Forbindelse med det øvrige Hjulorgan. Cilierne paa disse ere særlig veludviklede og til Stede i stort Antal; ikke alene Fimrelappernes Rande, men hele deres Overflade kan være cilieklædt. Hos de Arter af Slægten *Notommata*, hvis Lapper kun ere svagt udviklede, udkrænges de med det øvrige Hjulorgan; men hos de fleste øvrige Arter samt hos Slægten *Copeus* hævde disse Dannelser ogsaa for saa vidt deres Selvstændighed, som Hjulorganet meget vel kan udkrænges, uden at disse blive det. Jo mere de præsentere sig som særlig skarpt afsatte Partier, des stærkere synes ogsaa Evnen til at holde sig indtrukne at være, naar det øvrige Hjulorgan er udfoldet. Ganske særlige Former antage disse Organer hos *Copeus*, hos hvilke de ere lange, stilkformede og kun cilieklædte paa den frie skiveformede Yderflade, og hos *Lindia torulosa*, hvor to lange, tynde Stilke bære en paa hele Overfladen fimreklædt Kugle.

Fimrelapperne maa opfattes som særlige Dele af Hjulorganet; de staa aldeles ikke i Ernæringens Tjeneste og spille kun en Rolle som Bevægelsesorganer. De findes kun indenfor de Familier, hos hvilke en større eller mindre Del af det primære Hjulorgan, den ventralstillede Fimreskive, er bevaret. Idet de, undtagen hos Synchæterne og *Gastrochiza vesiculosa*, ikke nødvendigvis behøve at udfoldes sammen med det øvrige Hjulorgan, blive Dyr med Fimrelapper i Stand til at udføre to Slags Bevægelser: saalænge Fimrelapperne ere indtrukne, krybe Dyrene om paa Algetraadene eller svømme langsomt af Sted imellem dem; naar de derimod udfoldes og træde i Funktion, stiger Dyrets Bevægelsesevne meget betydeligt, og det bliver fra et langsomt, trægt Dyr til en udmærket Svømmer. Da man ofte flere Dage i Træk kan iagttage *Notommata*-Arter og *Copeus*-Arter uden nogensinde at se Fimrelapperne udfoldede, er det ikke underligt, at disse Dannelser ofte ere

blevne bestridte hos Former, hvor de faktisk findes, og at adskillige Arter ere blevne beskrevne to Gange under forskellige Navne. Man faar sikrest Fimrelapperne at se, naar Dyrene sættes i meget store Vandbeholdere uden Planter.

Den 2den Type kan altsaa karakteriseres saaledes:

Alle herhen hørende Hjulorganer kunne umiddelbart afledes fra *Proales* Fimreskive, hvis væsentligste Kendemærker overalt ere bibeholdte. Dog er Hjulskiven mer eller mindre terminalstillet, og en Randkrans er som oftest paaviselig; Hjulskivens Fimrebeklædning er sjældent reduceret, og Mundspalten er altid beliggende excentrisk. Hjuldyr med denne Type af Hjulorganer ere langsomme Svømmere; saafremt Fimrelapper ere udviklede, stiger Dyrenes Bevægelsesevne betydeligt; Hjulorganet staar kun i ringe Grad i Ernæringens Tjeneste.

Ud fra denne 2den Type udvikle sig andre meget forskelligartede Hjulorganer, der dog alle kunne føres tilbage til Fimreskiven hos *Proales* og have bevaret enkelte af dennes karakteristiske Træk. Hvor forskelligartede disse Hjulorganer end kunne være, er det dog øjensynligt, at de alle ere byggede efter de samme Principper, som allerede vare ved at arbejde sig frem hos de under 2den Type omtalte Familiers Hjulorganer, men som her ikke vare i Stand til at gøre sig fuldtud gældende, nemlig: Terminalstillingen af Hjulskiven og Udviklingen af en Krans af Randcilier. Begge disse Forhold ere derimod komne til deres fulde Udvikling hos alle de 4 følgende Typer af Hjulorganer; hos disse reduceres fremdeles Hjulskivens Beklædning med Fimrehaar mere og mere og forsvinder undertiden helt, ligesom ogsaa Mundspalten nærmer sig mere og mere Hjulskivens Centrum.

3die Type. Til denne henregnes Hjulorganet hos *Synchætadæ* og *Asplanchnadæ*.

Synchæternes Hjulorgan bestaar af en terminalstillet, svagt fimreklædt Hjulskive, omgiven af en tydelig fremtrædende Rand-

krans. Denne er i Almindelighed brudt op i 8 bueformede Stykker, hvoraf 4 høre til Dyrets Rygside og 4 til Bugsiden. Mundspalten er nærmest centralt beliggende, og Hjulskiven som oftest stærkt hvælvet (*S. pectinata*, *stylata*, *Polyarthra*), undtagelsesvis flad (*S. tremula*). Fimrelapper findes udviklede hos alle Medlemmer af Slægten *Synchæta*, hvorimod de mangle hos *Polyarthra*. De ere navnlig hos *S. pectinata* og *stylata* adskilte fra det øvrige Hjulorgan, men holdes ikke som hos Notommatiderne indtrukne, naar dette er udfoldet. Meget karakteristiske for hele Familien ere fremdeles de 4 kraftige Sansehaar, hvoraf de to sidde paa Hjulskivens Rygside og to paa dens Bugside ordnede kvadratisk paa Hjulskivens Top; desuden findes hos alle herhen hørende Arter en Kam af fine, meget korte Cilier tæt op til Mundspalten. Asplanchnernes Hjulorgan (Tab. I Fig. 16) bestaar af en terminalstillet, ofte noget udadhvælvet Hjulskive, der næsten ganske eller helt mangler Fimrehaar; Hjulskiven indrammes derfor af en meget skarpt markeret, i Ryggens Midtlinie afbrudt Randkrans, bestaaende af forholdsvis korte, men tætstillede Cilier. Paa Hjulskivens Top findes hos alle Hanner en Dusk tætstillede Sansehaar, og ud til Siderne hos nogle Arter, og særlig hos *Asplanchnopus* (Leydig[1]), Plate[2]), desuden andre Sansehaar. Mundspalten er excentrisk paa Ventralsiden i Hjulskivens Rand.

Den store Forskellighed i Asplanchnernes og Synchæternes Hjulorganer beror paa de to Familiers ganske forskellige Afstamning. Synchæternes Hjulorgan er nemlig nøje beslægtet med Notommatidernes og ligner især saadanne Formers som *N. aurita*'s; Asplanchnernes Hjulorgan er derimod gennem *Asplanchnopus* (Tab. I Fig. 17) nøje knyttet til Gastroschizernes og *Notops hyptopus*, med hvilke Former Asplanchnerne danne en naturlig Gruppe. I Overensstemmelse med denne forskellige Afstamning er Synchæternes Mundspalte omtrent central, og Hjulskiven

---

[1]) Ueber den Bau und die systematische Stellung der Räderthiere. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Tom. 6. 1855. Tavle 4. Fig. 36.

[2]) Beiträge zur Naturgeschichte der Rotatorien. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. T. 19. 1886. Tavle 3. Fig. 31.

endnu til Dels fimreklædt, medens Mundspalten er excentrisk og Hjulskiven fri for Fimrehaar hos Asplanchnerne. Iøvrigt stemme de to Hjulorganer overens deri, at der hos begge forekommer en meget skarpt fremtrædende Randkrans, og at den mer eller mindre nøgne Hjulskive, der bærer Sansehaar paa sin højeste Top, er hvælvet.

De to Familier *Synchætadæ* og *Asplanchnadæ* indbefatte næsten udelukkende Planktonorganismer, som altid ere i Bevægelse, og som indfange deres Føde, der bestaar af fritlevende Organismer, under Svømningen. Naar man imidlertid erindrer, at Hjulorganet i begge Familier hovedsagelig bestaar af en enkelt Krans af korte Cilier, der særlig hos visse Synchæter sidde langt fjærnede fra Dyrets stærkt hvælvede Forende, og at disse ofte ere saa korte, at de aldeles ikke naa udover Forendens forreste Punkt, bliver det ganske uforstaaeligt, hvorledes et Hjulorgan af denne Bygning i fjærneste Maade kan bidrage til at indfange nogen som helst Organisme. I Virkeligheden mener jeg efter talrige Iagttagelser at kunne hævde, at Hjulorganet hos Synchæter og Asplanchner udelukkende er et Bevægelsesorgan og slet ikke staar i Ernæringens Tjeneste. Naar Dyret svømmer fremefter, ere de ovenfor omtalte Sansebørsters Spidser de mest fremskudte Punkter af Dyrets Legeme, og en hvilken som helst Hindring, Dyret møder paa sin Vej, vil først støde mod disse. Saafremt det er en anden Planktonorganisme, som Hjuldyret har stødt paa, fare Munddelene i samme Nu med stor Kraft ud af Mundspalten og udføre snappende Bevægelser til alle Sider, indtil de have faaet fat paa Byttet; dette hales derpaa ned i Mundaabningen, medens Hjulorganet under hele Akten forholder sig aldeles passivt; hos *Polyarthra* og *Synchæta* toppes endog Hjulskiven i den Grad op, idet Munddelene udskydes, at Ciliekransen synes at sidde langt nede paa Legemet, hvorved dens Medvirken end mere vanskeliggøres. Det er i denne Forbindelse værd at lægge Mærke til, at denne Hjulorgantype altid ledsages af forcipate Munddele, der, som vi senere skulle se, netop synes byggede med det Formaal for Øje at kunne skydes langt ud af Munden og gribe Føden, hvilket de malleate Munddele kun i ringe Grad ere i Stand til.

Den 3die Type kan altsaa karakteriseres saaledes:

Hjulskiven er terminalstillet, indrandet af en enkelt Ciliekrans. Hjulorganet er kun et Bevægelsesorgan, idet de forcipate Munddele alene skaffe Føden til Veje. De to til denne Type henførte Hjulorganer kunne paa forskellig Vis afledes fra 2den Type; der hviler over dem et vist Fællespræg, fremkaldt ved de fælles Livsforhold, hvorunder de herhenhørende Familier, der begge kun indbefatte Planktonorganismer, leve. Paa Grund af dette Fællespræg har man tidligere ment at kunne paavise nært Slægtskab mellem Asplanchner og Synchæter.

4de Type. Denne Type findes hos Slægterne *Hydatina*, *Rhinops*, hos *Notops brachionus* og hele Familien *Brachionidæ*. *Hydatina*'s Hjulorgan (Tab. I Fig. 18) afviger kun i ret uvæsentlige Punkter fra visse Notommatiders, særlig *Copeus*. Hjulskiven er nærmest ventralstillet; den er vel omgiven af en tydelig Randkrans, men har dog i meget betydelig Grad bevaret den primære Fimrebeklædning; Mundspalten er stærkt excentrisk og ligger i den nederste Trediedel af Hjulskiven. Hvad der iøvrigt særlig karakteriserer dette Hjulorgan, er dels, at Forranden er brudt op i valklignende, fremstaaende Partier, beklædt med kraftigere Cilier, og dels at lignende Partier ogsaa optræde inde paa selve Hjulskiven. Saadanne Valke findes desuden omkring Mundspalten, og de Cilier, der beklæde disse, betegnes som „indre Ciliekrans". Hele Partiet inden for denne, men ogsaa største Delen uden for er beklædt med tæt stillede, korte Fimrehaar.

Hos *Notops brachionus* (Tab. I Fig. 19) har Hjulorganet et andet Udseende, men er i Virkeligheden bygget efter samme Type. Hjulskivens Siderande have rullet sig indad og nærme sig hinanden saa meget, at der kun bliver en svag Kløft tilbage imellem dem; Hjulskiven rulles altsaa sammen til et noget fladtrykt Rør, spaltet paa Undersiden; i Bunden af denne Spalte ligger Munden. Ciliekransen, der bliver terminalstillet, fortsættes uafbrudt rundt om

Rørets skarpt afskaarne Forende og ned langs Spalten. Op ad Rørets Inderside, der overalt er beklædt med Fimrehaar, hæver der sig Valke med stærkere, børsteagtige Cilier; ogsaa hos denne Form er en indre Ciliekrans kommen svagt til Udvikling. En Overgang fra *Hydatina*'s til *Notops brachionus* Hjulorgan haves formentlig hos *Rhinops*, hos hvilken der i Hjulskivens nederste Halvdel dannes et Halvrør derved, at Hjulskivens to Siderande ere noget opadhævede og nærmede til hinanden.

Hjulorganet hos *Notops brachionus*[1]) danner Overgangen til Brachionidernes (Tab. I Fig. 20). De mest fremtrædende Forskelligheder synes dels at være fremkaldte af det meget stærke Panser, i hvilket Hjulorganet, der udelukkende er terminalstillet, hos Brachioniderne kan trække sig ind, og ud over hvis forreste Torne det skal kunne strække sine Cilier, dels at være i Overensstemmelse med de større Fordringer, der stilles til dette Organ hos Former, der væsentlig ere Planktonorganismer. Spalten paa Rørets Underside er næsten lukket og præsenterer sig nu kun som en svag Bugt, i hvis Bund Munden ligger. Fremdeles er Hjulskivens Rand skudt kølformet i Vejret og noget udadbøjet, hvorved den Ciliekrans, der beklæder Yderranden, hæves op fra den øvrige Hjulskive og saaledes bliver noget mere fritstaaende. Da der ved Hjulorganets Indtrækning i Pansret tillige skal skaffes Plads til Dorsalantennen, findes der i Ryggens Midtlinie en Indbugtning i Kølen, hvori Cilierne mangle, og hvori Dorsalantennen under Indkrængningen lægger sig.

Selve Hjulskiven er, som hos de foregaaende Former, stærkt fimreklædt; noget indenfor Randkransen hæver der sig endnu den anden indre Krans, som allerede kunde paavises hos *Hydatina*, og som her bestaar af færre og stivere Børster; ogsaa denne Krans er anbragt paa en Køl, som falder i tre Partier: et midterste dorsalt og to laterale Partier; det midterste, der er ganske kort, bærer en Halvkrans af stjærneformet udstraalende, stive Børster og er særlig

[1]) Se iøvrigt Western: Notes on Rotifera. Journ. Quekett Micr. Club. Ser. II. T. 4. 1890. p. 108.

fremtrædende hos Anuræerne. Hele Partiet indenfor denne Krans er fimreklædt; den Del af Hjulskiven, der ligger udenfor samme, er ofte forsynet med enkeltstaaende Valke, beklædte med Cilier. Idet Randkransen er afbrudt i Midtlinien og hævet op paa to stærkt fremtrædende halvmaaneformede Køle, faar man, naar man fra oven ser ned paa Hjulskiven, Indtrykket af, at Hjulorganet bestaar af to Hjul.

Man ser let, at 4de Types Hjulorgan er en direkte Modsætning til foregaaende Types. Medens denne udmærker sig ved den stærkt udadhvælvede Hjulskive med Ciliekransen siddende langt inde paa Legemet, er Hjulskiven hos 4de Type skaalformet indadbuet, og Ciliekransen strækker sig i en Kreds rundt om Dyrets Forende. Hjulorganets Funktioner hos disse to Typer ere ligeledes vidt forskellige. Medens Hjulorganet hos 3die Type kun er et Bevægelsesorgan, staar det hos 4de Type i ligesaa høj Grad i Ernæringens som i Bevægelsens Tjeneste. Ved Randciliernes Bevægelse hvirvles Organismerne ind i Hjulskivens Skaal, medens den indre Ciliekrans Børster, naar et Bytte er kommet dem tilstrækkelig nær, slaar sig sammen over dette, der da af Mundhulens Fimrehaar ledes ned til Munddelene. Disse, der altid ere malleate, kunne ikke, som hos den foregaaende Type, skydes langt ud, men naa sjældent udenfor Mundaabningen og spille derfor langt fra den Rolle ved Gribningen af Føden, som de forcipate Munddele hos Asplanchner og Synchæter. Som Bevægelsesredskab er dette Hjulorgan oprindelig lidet brugbart, hvorfor de fleste Hjuldyr, der ere udstyrede med et saadant, kun ere maadelige Svømmere, der høre hjemme i lave, tilgroede Damme. Dette gælder saaledes *Hydatina*, *Rhinops*, *Notops brachionus* og mange af Brachioniderne. Hos disse sidstnævnte har det dog udviklet sig til et betydelig kraftigere Bevægelsesorgan, særlig fordi det her er terminalstillet, og fordi Randkransen er skarpt fremtrædende. Indenfor denne sidste Familie træffes derfor talrige Planktonorganismer.

4de Type kan altsaa karakteriseres saaledes:

Et oprindelig ventralstillet, uspaltet Hjulorgan i nøje Overensstemmelse med 2den Types, særlig No-

tommatidernes, med fimreklædt Hjulskive, indrandet af en skarpt fremtrædende Randkrans og med svag Udvikling af en indenfor denne liggende indre Ciliekrans (*Hydatina*, *Rhinops*) bliver ved Indrulning af Hjulskivens Siderande skaalformet indsænket og faar ved skarp Afskæring af Indrulningsrørets Forrand en terminalstillet Ciliekrans (*Notops brachionus*). Denne spaltes af Hensyn til Rygantennen i to Halvdele og hæves op paa to buede, kølformede Partier, der ere Hjulskivens Rande og faa Udseende af to Halvhjul, naar Hjulorganet betragtes fra oven; den indenfor Randkransen liggende indre Ciliekrans, hvis Cilier ere omformede til stive Børster, markeres skarpere og falder i tre Partier. Rummet indenfor 2den Ciliekrans er fimreklædt (*Brachionidæ*). Hjulorganet er hos alle herhenhørende Former saavel et Bevægelses- som et Ernæringsorgan, og begge Funktioner udføres bedre, jo mere udpræget og fritstaaende Randkransen, og jo mere fremtrædende den indre Ciliekrans er. Munddelene ere malleate og bidrage kun i ringe Grad til at gribe Føden.

5te Type. De herhenhørende Hjulorganer findes hos Familierne *Pterodinidæ*, *Philodinidæ*, *Melicertidæ* og Slægterne *Triarthra* og *Pedalion*. Under denne Type har jeg forenet alle de Hjulorganer, der have en terminalstillet, nøgen Hjulskive med en tydelig Ciliekrans udenfor Randkransen og excentrisk beliggende Mundspalte; mellem de to Ciliekranse ligger en fimreklædt Kanal, gennem hvilken Næringspartiklerne føres op til Mundspalten. Hjulorganerne afvige iøvrigt særlig fra hverandre med Hensyn til Hjulskivens Form. Hos de to førstnævnte Familier er Hjulskiven nemlig spaltet i to lige store Dele, hvilket derimod ikke i saa høj Grad er Tilfældet hos de øvrige.

Pterodinidernes fuldkommen nøgne og svagt spaltede Hjulskive (Tab. I Fig. 21) er omgiven af en Ciliekrans, Randkransen, der følger Hjulskivens ydre Konturer, dog saaledes, at der findes en Afbrydelse saavel i Ryggens som i Bugens Midtlinie, hvor

Cilierne enten helt mangle eller i alt Fald ere svagere. Følgelig faar man ved at betragte et lodret staaende Dyr fraoven Indtrykket af to bevægelige Halvhjul, mellem hvilke Munden er beliggende ned imod Bugsiden. Under Randkransen ville de fleste Forfattere paavise endnu en anden ydre Krans, bestaaende af finere Cilier, der danne en uafbrudt Krans under den førstnævnte; imidlertid benægter Ternetz (p. 48)[1]) Tilstedeværelsen af en saadan. Forholdet er følgende: Hos *Pompholyx* (Tab. I Fig. 22) findes bag Randkransen en meget tæt Fimrebeklædning, der strækker sig saa langt ned ad Forkroppens Sider, som denne under normale Forhold strækker sig ud af Pansret; men nogen egentlig Ciliekrans er ikke kommen til Udvikling. Hos *Pterodina* findes en ganske lignende Fimrebeklædning bag Randkransen, men den er forneden begrænset af en Række Cilier, som dog hverken synes lige stærkt udviklet hos alle Arter eller hos unge og gamle Dyr. Denne Cilierække svarer til anden eller ydre Ciliekrans hos andre Forfattere.

Det er en almindelig Anskuelse, at Pterodinidernes Hjulorgan hører til samme Type som Philodinidernes, og det kan heller ikke nægtes, at de navnlig ved første Øjekast ligne hinanden meget. Ved nærmere Betragtning vil man dog ikke kunne undgaa at lægge Mærke til saa betydelig Forskellighed, at man kun med megen Tvivl tør henføre disse to Hjulorganer til den samme Type. Philodinidernes Mundspalte er meget stor og rummelig, og Hjulorganet (Tab. I Fig. 23) er anbragt paa to vinkelret paa Legemets Længdeaxe siddende, cirkelformede Skiver, der bæres af to stilklignende Legemer, som rage ned i Mundspalten og udgaa fra dennes indvendige Side. Et Stykke neden for hver Skives Yderrand findes en svagt afsat Fure, hvori Randkransens Cilier ere indføjede. Da de to Skiver bæres af hver sin Stilk og ere fuldstændigt fjærnede fra hinanden, ser man, naar man betragter det svømmende Dyr fraoven, ned paa to fra hinanden sondrede Hjul. Mundspaltens Rande ere beklædte med en Krans af stive, korte Cilier, den ydre Ciliekrans, der navnlig er frem-

---

[1]) Rotatorien der Umgebung Basels. 1892. Dissertation.

trædende paa Spaltens Siderande. De ovennævnte Stilkes Sider, saavel som hele Mundspaltens Indre, ere forsynede med en kort ensartet Fimrebeklædning. Dette Hjulorgan er jo meget afvigende fra Pterodinidernes; takket være Zelinkas[1]) ypperlige Undersøgelser er det det eneste, som er godt kendt og fuldt forstaaet.

Medens Hjulskiven hos Pterodiniderne kun er ufuldkomment spaltet i to lige store Dele, i Randen beklædte med en Krans af Cilier, er Hjulskiven hos Philodiniderne adskilt i to Dele uden nogen indbyrdes Forbindelse, og medens Mundspalten hos Pterodiniderne er beliggende i Spalten mellem de to Halvdele, er den hos Philodiniderne særdeles vid og bærer Hjulskivens to Halvdele paa stilklignende Forlængelser, der synes at udgaa fra Mundspaltens Indervæg. Forskellighederne mellem Hjulorganerne hos disse to Familier ere saa store, at al Sammenligning ved nærmere Undersøgelse synes udelukket. Hvad der har kunnet friste til Sammenligning er, at Randkransen hos begge Familier danner to tydelige Halvhjul, og at der hos begge under Randkransen endnu findes en anden ydre Ciliekrans. Naar jeg trods de store Forskelligheder følger tidligere Forfattere i at henføre Pterodinidernes og Philodinidernes Hjulorgan til samme Type, sker det kun med megen Betænkelighed og under Forudfølelse af, at man ikke vil blive staaende ved denne Opfattelse. Rimeligvis bør Philodinidernes Hjulorgan nemlig afledes fra Notommatidernes; Hjulorganet hos den ejendommelige Slægt *Adineta* er ganske i Overensstemmelse med det, man finder hos denne Families lavestaaende Repræsentanter; da jeg imidlertid ikke har haft tilstrækkeligt Materiale af *Adineta* til at danne mig nogen Mening om, hvorvidt denne Slægt indeholder de primitive Philodinider, hvorfra de øvrige have udviklet sig, eller hvorvidt den bestaar af reducerede Former, hvis Fimreskives Lighed med *Proales* skyldes fælles Levevis og Brug, har jeg provisorisk bibeholdt den tidligere Opfattelse.

---

[1]) Studien über Räderthiere I. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. T. 44. 1886. p. 73.

Hos *Triarthra* (Tab. I Fig. 24), *Pedalion* (Tab. I Fig. 25) og *Melicertidæ* (Tab. I Fig. 26) findes et tilsyneladende ganske forskelligt Hjulorgan. Hjulskiven viser nemlig næsten ingen Tvespaltning, den er noget udadbuet hos *Triarthra* og *Pedalion* og enkelte fritsvømmende Melicertider, medens den er fuldkommen plan hos de fleste fastsiddende Arter af denne Familie; ved 4 Indbugtninger deles den ofte hos disse i 4 mer eller mindre tydelige Lapper. Derimod stemmer Hjulorganet overens med Philodinidernes og Pterodinidernes deri, at den nøgne Hjulskive, der kun undtagelsesvis bærer Sansehaar, er udstyret med en tydelig Randkrans, under hvilken endnu en anden ydre Ciliekrans er kommen til Udvikling; denne forholder sig imidlertid forskelligt hos *Triarthra*, *Pedalion* og *Melicertidæ*.

Under Randkransen findes saaledes hos *Triarthra* en ganske lignende Fimrebeklædning som hos *Pterodina* og *Pompholyx*; den er særlig fremtrædende paa Bugsiden og paa den ejendommelige, læbeagtige Udvæxt, hvori Hjulskiven hos denne Slægt synes at forlænge sig nedadtil; en ydre Ciliekrans kommer ikke til Udvikling hos denne Slægt. Hos *Pedalion* derimod, hvis Hjulorgan iøvrigt i høj Grad minder om *Triarthra*'s, og hos hvem vi endog hos den ene Art, *P. mirum*, finde den samme mærkelige Læbe som hos *Triarthra*, er Fimrebeklædningen under og bag ved Randkransen tydelig begrænset af en Ciliekrans, bestaaende af fine Cilier, der tabe sig i Mundhulens Fimrebeklædning. v. Daday (p. 221)[1]) har med Urette bestridt Tilstedeværelsen af denne ydre Ciliekrans, hvorimod den er rigtig set af Levander (p. 5)[2]). Der dannes altsaa mellem 1ste og 2den Ciliekrans en fimreklædt Kanal, som løber paa Bagsiden af Hjulskiven, og som foroven er begrænset af Randkransen, forneden af den ydre Ciliekrans.

Hos hele Familien *Melicertidæ* findes to parallelt løbende

---

[1]) Morphologisch-physiologische Beiträge zur Kenntniss der *Hexarthra polyptera*. Termezetrajzi Füzetek. Vol. X. 1886.

[2]) Beiträge zur Kenntniss der Pedalion-Arten. Acta Soc. p. Fauna et Flora Fennica. 1894.

Ciliekranse; paa Bugsiden slaar dog den ydre en stor Bugt udad forat give Plads til Mundspalten. Rummet mellem de to Ciliekranse er ligesom hos alle de øvrige til denne Type hørende Hjulorganer fimreklædt, og der dannes derved ogsaa her en fimreklædt Kanal ganske svarende til Pterodinidernes og *Pedalion*'s. Iøvrigt frembyder Melicertidernes Hjulorgan flere ejendommelige Forhold; saaledes bæres Hjulskiven hos et større Antal Arter, særlig af Slægten *Melicerta*, slaaet op langs Rygsiden, hvorved man ved at betragte Dyret fraoven kommer til at se direkte ind i Mundspalten. Bag denne findes fremdeles et fra det øvrige Hjulorgan afsondret Parti, den saakaldte Fimregrube, der bestaar af en fimreklædt Fordybning paa Dyrets Bugside. Disse to Forhold synes begge at staa i Forbindelse dermed, at Melicertiderne ere fastsiddende Organismer; Hjulorganet er ikke længer et Bevægelsesorgan, men derimod finder det Anvendelse ved Opbygningen af de Rør, hvori Melicertiderne sidde; ganske særlig er dette Tilfældet med Arter, hvis Rør bygges af de Partikler, som gennem Fimrekanalen mellem de to Ciliekranse ledes hen til Fimregruben. Her kittes disse nemlig ved Hjælp af en klæbrig Vædske fra Grubens Vægge sammen til Kugler, der en for en anbringes ved Siden af hverandre udenpaa Gelérørene.

Denne 5te Types mærkelige Hjulorgan, som saaledes under forskellige Modifikationer i alt Fald optræder hos *Pterodinidæ*, *Triarthra*, *Pedalion* og *Melicertidæ* og muligvis ogsaa hos *Philodinidæ*, vil ikke kunne forstaas, uden at man bliver klar over dets Brug. Den indre Ciliekrans, Randkransen, som efter min Opfattelse svarer til Randkransen i de tidligere omtalte Hjulorganer, er hos de fritsvømmende Hjuldyr saavel et Bevægelses- som et Ernæringsorgan, og de Partikler, der indfanges af denne, slaas under Ciliernes Bevægelser forfra bagtil ned i den Fimrekanal, der ved 5te Types Hjulorganer ligger mellem Randkransen og ydre Ciliekrans. Den ydre Ciliekrans tjener derfor væsentlig kun til at hindre de indfangede Partikler i at undslippe, men er næppe i synderlig Grad medvirkende ved Bevægelsen. Partiklerne ledes gennem denne Kanal

op til Mundspalten, hvorfra de ved Hjælp af dennes Fimrehaar føres ned i Mastax og sønderrives af Munddelene. Hjulorganet staar altsaa i endnu højere Grad end hos alle foregaaende Typer i Ernæringens Tjeneste, og Munddelene, der i Følge deres Plads og Bygning ere ude af Stand til at gribe Føden, pille blot denne noget mere itu, inden den passerer ned i Oesophagus. Meget karakteristisk er det, at der med dette mærkelige Hjulorgan altid følger en bestemt Art Munddele: de malleo-ramate Munddele, som netop, hvad der senere skal godtgøres, synes at være byggede kun med det Formaal for Øje at sønderdele Føden. Ligeledes kan der gøres opmærksom paa, at allerede her, hvor Hjulorganet i saa høj Grad staar i Ernæringens Tjeneste, rykke Munddelene stadig længere tilbage i Legemet og kunne, i alt Fald hos flere Melicertider, ikke mere naa Mundspalten. De her nævnte Forhold ere stærkest udprægede hos Melicertiderne, men ere ogsaa fremtrædende hos *Pedalion* og Pterodiniderne, hos hvilke jeg tydelig har iagttaget Partiklernes Passage i Fimrekanalen mellem de to Ciliekranse.

Vi kunne altsaa kortelig skildre 5te Type saaledes:

Hjulskivens Form meget forskelligartet, snart dybt indbugtet og delt i Lapper, snart sondret i to mer eller mindre fremtrædende Hjul. Typisk findes altid to Ciliekranse, hvoraf den ydre udenfor Randkransen liggende Ciliekrans dog undertiden (*Triarthra*, *Pompholyx*) endnu ikke er kommen til Udvikling. Mellem de to Ciliekranse, af hvilke den indre, Randkransen, altid ligger i Hjulskivens Rand, og den ydre paa Hjulskivens Bagside, findes en fimreklædt Kanal, der udmunder i den ventralstillede mellem Ciliekransene beliggende Mundspalte, som altid er excentrisk.

Hjulorganet er saavel et Bevægelses- som et Ernæringsorgan og hos de fastsiddende Former udelukkende det sidste. Munddelene, der altid ere malleoramate, spille ingen Rolle ved Erhværvelsen af Føden;

de ligge langt tilbage og kunne ofte ikke naa Mundspalten. Den indre Ciliekrans, Randkransen, slaar Føden ned i Fimrekanalen, der hvirvler den hen til Mundspalten. De Hjuldyr, hvis Hjulorgan er bygget efter denne Type, og som ikke ere fastsiddende, ere udmærkede Svømmere og ofte Planktonorganismer.

Hos Melicertiderne optræde ved Hjulorganet visse komplicerede Forhold, der bevirke, at det faar Betydning ved Opbyggelsen af Røret. Philodinidernes Hjulorgan ligner i visse Henseender 5te Types, uden at det dog derfor med Sikkerhed kan afledes fra noget af de til denne Type hørende Hjulorganer.

6te Type: Flosculariderne s Hjulorgan (Tab. I Fig. 28) afviger i høj Grad fra det, der forekommer hos den anden fastsiddende Familie (*Melicertidæ*). Hjulskiven er terminalstillet og Mundspalten i Modsætning til andre Hjuldyrs nøjagtig centralstillet. Selve Hjulskiven, der er fuldkommen nøgen, er stærkt indadbuet, saaledes at der dannes en dyb Skaal, i hvis Bund Mundspalten ligger. Skaalens Rande hæve sig op i et forskelligt Antal mer eller mindre fremtrædende Lapper. Disse ere enten kun paa Spidserne eller tillige ned langs Siderne beklædte med lange, stive Cilier, hvorved der dannes en Randkrans, som rimeligvis er homolog med de øvrige Rotiferers Randkrans. I Skaalens Bund findes en indre Ciliekrans, der strækker sig i en Halvcirkel rundt om Mundspalten. Medens Lapperne hos Slægten *Floscularia*, uanset deres Tal og Udseende, i Almindelighed ere formede og stillede saaledes, at Dyrets bilaterale Bygning ikke forstyrres derved, er dette ikke Tilfældet for *Stephanoceros* Vedkommende. Skaalens Rande ere her kløftede i 5 lange, svagt buede, tynde Arme, der næsten naa ned til Bunden af Skaalen og støde sammen i et Midtpunkt, hvori Mundspalten ligger. Det er, som om man hos denne enkelte Slægt kunde paavise en i det Ydre tilstedeværende Straalebygning i Lighed med den, der ofte findes hos mange andre fastsiddende Organismer. Armene ere paa

begge Sider beklædte med Bundter af Ciliehaar, anbragte i indbyrdes lige stor Afstand.

For at forstaa denne Hjulorgantype maa man erindre, at Flosculariderne ere fastsiddende Dyr, og at Hjulorganet derfor ingen Rolle spiller som Bevægelsesorgan, men kun staar i Ernæringens Tjeneste. *Floscularia*'s Lapper og *Stephanoceros* Arme ere paa en vis Maade Fangarm-lignende Organer, som ved Ciliernes Hjælp hindre det Bytte, der har forvildet sig ned i Bægeret, i at undslippe. Den Vandstrøm, der leder Byttet ned i Bægeret, dannes derimod i væsentlig Grad af den ret svage Ciliekrans, som paa Bægerets Bund sidder om Mundspalten; saalænge intet større Bytte er indfanget, er Bægeret aabent foroven, og de enkelte Arme spærrede vidt fra hverandre. Naar et Bytte først er indfanget, lukkes det hos *Floscularia* sammen ved, at de enkelte Arme slaas indad, hvorved Randkransens Cilier komme til at staa skærmformet over Bægerets Bund; hos *Stephanoceros* lukkes det derimod ved, at hver enkelt Arm retter sig ud, og hele Kronen bliver længere og Rummet mellem Armene derved mindre.

Enkelte Flosculariden have opgivet den fastsiddende Levevis og ere blevne pelagiske; Hjulorganet, som hos disse tjener som Bevægelsesorgan, er her blevet væsentlig modificeret. Hos *Fl. mutabilis* ere i Følge Hudson-Gosse, (p. 56), de lange, stive Cilier omdannede til korte, bløde og stærkt bevægelige Cilier, der omkredse hele Bægerranden og saaledes danne en Svømmekrans. Hos *Floscularia pelagica* bære, i Følge Rousselet (p. 444)[1], de 5 Arme paa deres Spidser korte, stive Cilier, der strække sig indover Bægeret; uden for disse udvikles derimod en ydre Svømmekrans af tætstaaende fine, bøjelige Cilier.

Floscularidernes Hjulorgan maa nærmest betragtes som en ejendommelig Udvikling af Hjulorganet hos Notommatiderne. Fra disse har der nemlig udskilt sig en mærkelig lille Familie: *Micro-*

---

[1]) On *Floscularia pelagica* and Notes on several other Rotifers. Journal Royal Micr. Soc. 1893.

codidæ, hvis Slægtskab med Notommatiderne[1]) er almindelig anerkendt og vistnok heller ikke kan omdisputeres. Hos de til Slægten *Microcodides* hørende Arter findes en delvis terminal, fimreklædt Hjulskive med to ensdannede Ciliekranse[2]); Mundspalten er næsten central, Rummet mellem de to Ciliekranse saavel som Rummet inden for den indre Krans er fimreklædt. Hos den mærkelige *Microcodon* er Hjulskiven noget hvælvet og svagt delt i to lige store Dele. Iøvrigt findes her de samme to Ciliekranse, hvoraf den indre dog bestaar af stive, fremtrædende Børster, og kun Partiet indenfor denne sidste er fimreklædt; paa dette Parti findes desuden en skarpere fremtrædende Kam af fine Haar, først paavist af Weber[3]) (pag. 18) og af ham betegnet som en tredie Ciliekrans; Mundspalten er centralstillet. Da *Microcodon* ogsaa i andre Henseender synes at være et Overgangsled til de fastsiddende Hjuldyr — hvilket allerede Weber har iagttaget — og denne Slægt i saa Tilfælde absolut peger over mod Flosculariderne, ligger det nær at formode, at Flosculaaridernes Hjulorgan kan afledes fra *Microcodon*. Den centralstillede Mundspalte, omgiven af to concentriske Ciliekranse, er fælles for begge og genfindes ikke hos noget andet Hjuldyr; Forskellen mellem de to Hjulorganer lader sig forklare ved Flosculaaridernes fastsiddende Levevis.

Karakteristisk for 6te Type er altsaa:

Hjulorganet staar som Følge af, at Flosculariderne ere fastsiddende Organismer, udelukkende i Ernæringens Tjeneste. Mundspalten ligger centralt i Bunden af Hjulskiven, der er bægerformet udhulet, og hvis Rand er mer eller mindre stærkt lappet; Randen er enten beklædt med lange, stive, børsteagtige Cilier eller med Bundter af korte Fimrehaar. I Bægerets

---

[1]) Bergendal: Beiträge zur Fauna Grönlands. Lunds Universitets Aarsskrift. Tom. 28. 1892. p. 34.

[2]) Rousselet: On *Diplois trigona* and other rotifers. Journal Quekett Mic. Club. Ser. 2. Tom. 6. pag. 2.

[3]) Notes sur quelques Rotateurs des environs de Genève. Archives de Biologie. 1888.

Bund findes en svag Halvkreds af Cilier, der tilvejebringe de Vandstrømme, der hvirvle Føden ned i Svælget, medens de stive Cilier paa den ydre Ciliekrans slaa sig hen over Byttet og hindre det i at undslippe. 6te Type kan gennem *Microcodon* og *Microcodides* formentlig afledes fra Notommatiderne.

Det vil af ovenstaaende fremgaa, at ligesom 2den Type af Hjulorganer utvivlsomt maa afledes fra *Proales* Fimreskive, kunne de øvrige 4 Typer rimeligvis alle føres tilbage til 2den Type og dermed ogsaa til *Proales* Fimreskive. Saaledes ere Synchæternes og Asplanchnernes Hjulorganer henholdsvis gennem Notommaternes og Gastroschizernes Hjulorganer nøje knyttede til 2den Type, og ligeledes er 4de Type gennem *Hydatina* og 6te gennem *Microcodidæ* forbunden med 2den. Noget anderledes forholder det sig muligvis med 5te Type, der i alt Fald ikke saa naturligt og sikkert lader sig henføre til denne. —

Efter saaledes at have gennemgaaet de forskellige Hjulorganer skulle vi kortelig betragte de Maader, hvorpaa disse udføre deres Funktioner dels som Bevægelses- dels som Ernæringsorganer. Idet den ventralstillede Fimreskive hos *Proales*, hvis Rolle som Ernæringsorgan kun bestaar i at afbørste det brune Slam, der findes paa Algetraadene, skal udvikle sig til et Bevægelses- og Ernæringsorgan hos fritsvømmende Organismer og være i Stand til at indfange Føden under Svømningen, maa det undergaa væsentlige Modifikationer.

Hvis man leder en Strøm af Karminkorn henover en *Proales*, ser man Karminkornene gribes af de svage Vandstrømme, som Fimreskivens Fimrehaar fremkalde, og føres ind under Hjulskiven; ved dennes Bagende ser man atter Karminkornene komme ud; der dannes altsaa en fortsat Strøm af Karminkorn, som tager sin Begyndelse lidt foran Hjulorganet og spores paa Siderne og et Stykke bag ved Fimreskiven. Ganske det samme vilde man kunne iagttage, hvis Dyret var en *Pleurotrocha* eller en *Notommata* med indtrukne Fimrelapper. Betragter man derimod en *Salpina* eller *Euchlanis*, ser

man, at den Strøm af Karminkorn, der gaar udelt ind foran Hjulorganet, bagtil spaltes i to divergerende Strømme, der bøje udad til Siderne. Hos Philodiniderne eller et hvilket som helst Hjuldyr med Hjulorganet bygget efter 5te Type iagttager man, hvad der fra gammel Tid er vel kendt og navnlig fortræffeligt studeret af Zelinka, at Karminkornene ordne sig i to Spiraler, der ligge umiddelbart foran og noget ned paa Siderne af Legemet. Dette Fænomen, som man hidtil har troet var karakteristisk for alle Hjuldyr, kan enten aldeles ikke eller i alt Fald kun ufuldkomment fremkaldes af alle Hjulorganer af 1ste og 2den Type; af 3die Type synes Synchæternes Fimrelapper at kunne fremkalde en spiralformet Ordning af Karminkornene, hvorimod Asplanchnernes Hjulorgan er ude af Stand dertil; det samme gælder om *Hydatina*'s. I Virkeligheden ordnes Karminkornene i Spiraler kun af Hjulorganerne hos Brachioniderne, Philodiniderne, Pterodiniderne, *Pedalion*, *Triarthra* og muligvis Melicertiderne, over hvilke jeg desværre ingen Iagttagelser har, og omend man kan se Spiraler dannede ogsaa af andre Hjulorganer end disse Familiers, ere de dog aldrig saa regelmæssige og smukke. Betingelserne for, at de kunne dannes, synes at være følgende: Hjulskiven skal være terminalstillet og spaltet efter Midtlinien i to Halvdele, og Randkransen maa være tydeligt og skarpt afsat fra Hjulskivens Fimrebeklædning; Hjulorganet maa, naar man ser det fraoven, præsentere sig som to Hjul. Alle Hjulorganer, som ere i Stand til at fremkalde Spiralerne, tilføre Mundspalten Ernæringspartiklerne i to Strømme, en fra højre og en fra venstre Side; disse Strømme forene sig foran Mundspalten i en fælles Strøm. Betingelsen for, at de i Spiralerne svævende Ernæringspartikler virkelig kunne tilføres Mundspalten, er, at der findes en Stoppekrans, der kan hindre Partiklerne, der drives ned imod Mundspalten, i at undslippe; en saadan Stoppekrans findes ogsaa udviklet netop hos de Familier, hvis Hjulorgan er dannet af 2 Halvhjul; den sidder hos Brachioniderne indenfor, hos Melicertider, *Pedalion*, Pterodinider og Philodinider derimod udenfor Randkransen.

Kun de Hjulorganer, der ere i Stand til at fremkalde disse to Spiraler, ere fuldtud tilpassede til den Opgave at være et Ernæringsorgan for fritsvømmende Dyr, hvis Føde skal erhværves samtidig med, at de svømme; saadanne Hjulorganer ere særlig komne til Udvikling hos Planktonhjuldyrene, og hos de Planktonhjuldyr (*Synchætadæ* og *Asplanchnadæ*), hvis Hjulorganer ikke eller kun delvis kunne frembringe disse Spiraler, spiller Hjulorganet heller ingen Rolle som Ernæringsorgan; det er i saa Fald Munddelene, der skaffe Føden til Veje. Hos de førstnævnte ere Munddelene derimod ofte rykkede saa langt tilbage i Legemet, at de ikke mere kunne føres frem til Mundspalten og saaledes ganske have tabt deres Betydning som Gribeapparater (Philodiniderne). Til disse Forhold skulle vi imidlertid komme tilbage, efter at Munddelene ere behandlede.

Hjuldyrenes Bevægelse skildres i Almindelighed som roterende, hvilket imidlertid kun delvis er rigtigt. *Proales* og visse Diglener mangle ganske Evnen til al Rotation; den fuldkommen ventralstillede store Fimreskive uden Randhaar og beklædt med en Skov af korte Fimrehaar er ude af Stand til at bevirke Rotation, og disse Dyr, særlig *Proales*, ere derfor ogsaa, naar de undtagelsesvis svømme, udelukkende henviste til en retlinet Bevægelse. At en ventralstillet Fimreskive uden Randcilier er ude af Stand til at frembringe Rotationer, ses ogsaa deraf, at hvor denne Skive hos enkelte Slægter findes udviklet i Familier, hvis Hjulorgan iøvrigt er af en anden Type, mangler netop disse Slægter Rotationsevnen, medens den er til Stede hos alle de øvrige. Saaledes have baade *Adineta* og *Stephanops*, begge med ventralstillet Fimreskive uden Randcilier, en fuldkommen retlinet Bevægelse og mangle ganske Evnen til al Rotation, hvorimod denne som bekendt er meget veludviklet hos Philodinider og hos de øvrige Dinocharider. Navnlig har jeg tydelig iagttaget den retlinede Bevægelse hos *Stephanops*[1]), som jeg i Mængde har haft til min Raadig-

[1]) For *Adinetas* Vedkommende meddeler Janson samme Iagttagelse Die Rotatorienfamilie der Philodineen. Abhandl. d. Naturw. Vereins Bremen. T. 13. 1893. pag. 70.

hed, og som jeg aldrig har set foretage en eneste Omdrejningsbevægelse. Hos *Pleurotrocha*, enkelte *Diglena*-Arter, *Furcularia*, *Diaschiza* o. a. er den roterende Evne endnu meget svagt til Stede, samtidig med at Fimreskiven, saaledes som vi have set, delvis er bleven omgiven af særlige Randcilier. Jo mere Fimrehaarene reduceres, jo højere og skarpere markeret Ciliekransen bliver, og jo mere Hjulskiven bliver terminalstillet, des mere gaar ogsaa Hjuldyrenes Bevægelse fra at være retlinet over til at blive skruelinet. Sammenligner man de forskellige Rotiferers Skruelinier med hverandre, finder man en meget betydelig Forskel. Hos *Pompholyx* foretages Omdrejningerne overordentlig hurtigt, og Strækningen der tilbagelægges mellem de enkelte Omdrejninger er yderst kort; hos *Gastroschiza vesiculosa* ere Omdrejningerne faa, og Strækningen, der gennemløbes mellem to Omdrejninger, meget betydelig; i første Tilfælde haves altsaa en Skruelinie med de enkelte Vindinger tæt ved hverandre, i sidste en Skruelinie, hvor de ere langt fjærnede fra hverandre. Hos Asplanchnerne er Omdrejningshastigheden overordentlig ringe, og den Strækning, der tilbagelægges mellem to Omdrejninger, yderst kort; hos Diglener etc. er Bevægelsen en Blanding af den retlinede og skruelinede, idet Dyrene svømme et langt Stykke lige ud, inden en Rotation forekommer. Disse Iagttagelser, som jeg har anstillet med en stærk Lupe i store, flade Skaale, have belært mig om, at Hjuldyrenes Hastighed er afhængig af Rotationsevnen, der atter afhænger af, hvor skarpt den ydre Ciliekrans er markeret, og af, at Fimreskiven er terminalstillet. Dette er i Overensstemmelse med den Kendsgerning, at de mest fuldkomne Hjulorganer, der give den største Rotationsevne og den dermed forbundne største Hastighed (Hjulorganer af 3die og 5te Type), særlig findes hos Planktonorganismer (*Triarthra*, *Pedalion*, *Synchæta*, *Polyarthra*, *Pompholyx* o. a). Ligeledes er det et almindeligt Træk, at de Hjuldyrarter, der indenfor en Slægt optræde som Planktonorganismer (*Gastroschiza vesiculosa*, *Mastigocerca capuzina*, *Hudsonella picta*

o. a.) have Hjulorganet anderledes bygget end de andre Arter af samme Slægt, som ikke ere Planktonorganismer; Hjulskiven har ringere Beklædning med Fimrehaar, og Ciliekransen er skarpere markeret.

Det maa ved Undersøgelserne over Rotiferernes Bevægelse erindres, at man aldrig fra Bevægelsesorganets Bygning direkte kan slutte sig til Bevægelseshastigheden; andre Forhold kunne her gøre deres Indflydelse gældende og modarbejde og omforme de oprindelige. Saaledes skulde man vente, at Asplanchnerne paa Grund af Hjulorganets Bygning maatte være i Stand til at foretage et langt større Antal Rotationer og opnaa en større Hastighed end *Magistocerca capuzina*. Jeg har imidlertid her kunnet paavise, at netop det omvendte ikke desto mindre er Tilfældet. Hjulorganets Radius er nemlig hos Hanner, unge Hunner og udvoksne Hunner omtrent lige stor, men de udvoksne Hunner, særlig hos *Asplanchna priodonta*, ere ofte dobbelt saa store som de nyfødte; skønt Hjulskivens Radius er den samme, bevæge de unge Hunner og Hannerne sig dog dobbelt saa hurtigt som de fuldvoksne Dyr, vistnok fordi Hjulorganet ikke er i Stand til at sætte det store Legeme i en saa hastig roterende Bevægelse. Ligeledes indskrænkes Rotationsevnen i høj Grad hos Hunner, der bære et stort Antal parthenogenetiske Æg.

De Studier, der ligge til Grund for den ovenfor givne Fremstilling af Hjulorganets Bygning hos Rotifererne, ere næsten udelukkende anstillede paa levende Dyr; saa vidt muligt har jeg undladt at bruge Bedøvningsvædsker; allerede Cosmovici[1]) (pag. 70) har med Rette henledt Opmærksomheden paa det farlige i overdreven Brug af disse; de bedste og paalideligste Resultater faar man ved samtidig at anbringe et større Antal af de Hjuldyr, man vil undersøge, under Dækglasset og langsomt lade Vandet fordampe; der vil da komme et Tidspunkt, hvor Dyrene tvinges til at ligge stille, skønt Hjul-

[1]) Rotifères, organisation et Faune de la Roumanie. Le Naturaliste. T.14. 1892.

organet stadig er i Funktion; dette Tidspunkt benyttes til Iagttagelse; saafremt man er nødt til at afbryde denne, sættes Objektglasset hen paa en Hylde, der anbringes i en Skaal med Vand, og over hvilken man sætter en Glasklokke. Paa denne Maade kunne Dyrene holdes i Live i længere Tid.

Jeg sammenfatter disse Studier over Hjulorganet i følgende Sætninger:

Hjuldyrenes oprindelige Hjulorgan er en ventralstillet Fimreskive uden Randcilier og med excentriskstillet Mundspalte. Dyr, der ere udstyrede med et saadant Hjulorgan, ere langsomt krybende; Svømmeevnen er yderst ringe, og Bevægelsen under Svømningen retlinet. Hjulorganet er ude af Stand til at indfange Føde under Svømningen.

Jo mere Hjuldyrene emancipere sig fra Underlaget og blive svømmende Organismer, des mere bliver Fimreskiven terminalstillet, og Randcilierne blive mere og mere fremtrædende, samtidig med at Fimreskivens Fimrehaar falde mere og mere bort. Bevægelsen gaar fra at være retlinet over til at blive skruelinet, og Rotationernes Antal, hvorpaa Bevægelseshastigheden beror, er atter afhængigt af ovennævnte Forhold. Samtidig modificeres Hjulorganet saaledes, at det tillige bliver et indfangende Ernæringsorgan for svømmende Organismer. I Overensstemmelse hermed spaltes først og fremmest Hjulskiven mer eller mindre skarpt i to Halvdele, mellem hvilke Munden er beliggende, dernæst udvikler der sig enten inden for eller uden for Randkransen endnu en anden Ciliekrans, hvis Hovedbetydning er den at forhindre de af Randkransen indfangede Ernæringspartikler fra at undslippe. Samtidig med, at Hjulorganet undergaar disse meget betydelige Modifikationer, omdannes ogsaa Munddelene. Disse, der oprindelig spille en betydelig Rolle ved

Fødens Erhvervelse og i Overensstemmelse hermed ere uddannede som Gribetænger, miste mere og mere deres Betydning som saadanne og indskrænkes, jo mere Hjulorganet bliver et Ernæringsorgan, til alene atblive Tyggeapparater. Hosde fritsvømmende Hjuldyrgrupper (*Asplanchnadæ* og *Synchætadæ*), hvor Hjulorganet ikke er i Stand til at indfange Føden, ere Munddelene vedblivende Gribetænger.

De her fremsatte Anskuelser om Rotiferernes Hjulorgan ere meget stærkt i Modstrid med de hidtil raadende Anskuelser om dette Organ, der stadig beskrives, som om det typisk bestod af to Ciliekranse, en indre og en ydre, som hos de forskellige Forfattere betegnes med meget forskellige Navne. Aarsagen til, at man saa længe har holdt fast ved den Opfattelse, at Rotiferernes primære Hjulorgan var to Ciliekranse, hvorfra alle de øvrige meget forskelligartede Hjulorganer skulde afledes, har vistnok været den, at man i den senere Tid er gaaet ud fra Rotiferernes nære Slægtskab til Trochophoralarven som noget sikkert og noget, hvorom der ikke kunde disputeres. Det kan næppe bestrides, at i det Øjeblik, man akcepterer den ventralstillede Fimreskive som Hjuldyrenes primære Hjulorgan, maa man nødvendigvis ogsaa se bort fra ethvert Forsøg paa at aflede Rotifererne fra Trochophora-lignende Stamformer; samtidig synes man iøvrigt ogsaa at maatte ophøre med at lade Trochophoralarven spille den overordentlig store Rolle som Repræsentant for hin fjærne Trochozoon, hvorfra man i den senere Tid har ment, at saa mange lavere Dyregrupper ere udgaaede. Thi Rotatorierne, om hvilke Hatschek[1]) (p. 100) selv siger, at de i hele deres Organisation endnu utvivlsomt staa hin urgamle Stamform meget nær, synes at være et ret uundværligt forbindende Led mellem denne Stamform og de forskellige lavere Dyregrupper, der skulle være udgaaede herfra. Der er nemlig i Rotiferernes Organi-

---

[1]) Studien über Entwicklungsgeschichte der Anneliden. Arbeiten aus d. Zool. Inst. Wien. Tom. I. 1878.

sation, bortset fra den formentlige Lighed mellem Rotiferernes og Trochophoralarvens Hjulorgan, intet som helst Bygningsforhold, der nødvendigvis maa afledes fra dem, man i Overensstemmelse med vort Kendskab til Trochophoralarven maa gaa ud fra, at denne Trochozoon var udstyret med.

Jeg skal iøvrigt her saa lidt som andet Steds gaa ind paa de vidtsvævende Theorier om Rotiferernes Slægtskab til andre Dyregrupper, da næppe en af disse Theorier er baseret paa det Fond af sammenhængende Kendsgærninger, hvorpaa Theoriernes Berettigelse og Levedygtighed bør bero; de hvile alle paa enkelte løst sammenhængende Iagttagelser. Her skal jeg kun søge at vise, hvorfor den ventralstillede Fimreskive og ikke de to Ciliekranse er Rotiferernes primære Hjulorgan.

Den første, der har iagttaget den ventrale Fimreskive og forstaaet, at dette Hjulorgan var af stor Betydning, naar det gjaldt om at bedømme Rotiferernes Slægtskab til andre Dyregrupper, er Mecznikow. Efter kort at have omtalt, at han anser Gastrotricherne og Rotifererne for meget nær beslægtede, siger han saaledes (pag. 354): „*Einen schlagenden Beweis für die Richtigkeit dieser Meinung hat neuerdings ein von mir in Göttingen gefundenes Räderthier aus der Gruppe von Notommata geliefert, dessen Bauchfläche ungefähr bis zur Hälfte mit einem Flimmerkleide bedeckt war*“.

Den samme rigtige Opfattelse findes ogsaa hos Joliet[1]). Ved Studiet af Melicertidernes Embryologi fandt han nemlig, at der under Udviklingen bag ved Munden optræder et Fimrefelt (p. 204): „*la dépression ventrale*“, der strækker sig hen under Bugsiden og er beklædt med korte Fimrehaar. Joliet sammenligner dette Fimrefelt med det, der findes hos *Diglena forcipata* og siger: „*Je crois pouvoir conclure de ces faits que la dépression centrale des Mélicertes représente l'organe rotateur primitif*[2]), *tel, à peu près, qu'il se trouve realisé dans le genre Diglena et composé*

[1]) l. c. se Side 24.
[2]) udhævet af mig.

simplement d'une surface ciliée en forme d'ellipse allongée s'étendant depuis le sommet de la tête jusque vers le tiers de la surface ventrale, c'est-à-dire bien au-dessous de la bouche".

Men hverken Mecznikows eller Joliets Anskuelser, til hvilke jeg ganske slutter mig, have kunnet vinde Indpas. Saaledes skriver Plate (p. 90)[1]: „*Ohne der Richtigkeit dieses Schlusses entgegen treten zu wollen, glaube ich dennoch nicht, dass man in dieser Wimperplatte die ursprüngliche Form des Räderapparates der Rotatorien erblicken darf*". Navnlig skulde de Forhold, at Fimrehaarene hos *Proales* alle ere ordnede ensidigt i Forhold til Legemets Længdeaxe, samt at Arter med Fimreskive ogsaa ere udstyrede med Fimrelapper, tale mod Opfattelsen af Fimreskiven som det primære Hjulorgan. Hertil er dog at bemærke, at alle Hjulorganets Haar hos et hvilket som helst Hjuldyr altid ere ordnede ensidigt i Forhold til Legemets Længdeakse. Dette Forhold forandres ikke, fordi den ventrale Fimreskive bliver terminalstillet, og Dyrets Forende, saaledes som det ofte er Tilfældet med Hjulorganer, hvor to Ciliekranse ere fuldt udviklede, spaltes i to mere eller mindre sondrede Halvdele (*Pterodina*, *Philodinidæ*, *Pedalion*).

Fimrelappernes Tilstedeværelse hos Notommatider og Synchæter kan næppe gælde som Bevis for, at *Proales* Fimreskive ikke er det primære Hjulorgan. Jeg henviser, hvad dette Punkt angaar, til, hvad der ovenfor er bleven sagt om disse.

Ogsaa Zelinka bestrider stærkt de af Mecznikow og Joliet fremsatte Anskuelser og mener, at de to Ciliekranse ere Hjuldyrenes typiske Hjulorgan. Ved at undersøge Melicertidernes Embryologi har han, ligesom Joliet, fundet det ventrale Fimrefelt, der skildres saaledes pag. 127[2]): „*Dicht unter dem Cilienkranze findet sich nun eine ziemlich grosze viereckige bewimperte Platte, welche in Form eines Rechtecks mit der längeren Dimension bis*

---

[1]) Beiträge zur Naturgeschichte der Rotatorien. Jen. Zeitsch. f. Naturw. Bd. 19. 1886.

[2]) Studien über Räderthiere. Zur Entwicklungsgeschichte der Räderthiere. Zeitschr. f. wiss. Zool. T. 53. 1892.

zur Schwanzspitze reicht". Om denne Fimreskive siger Zelinka fremdeles p. 145: „*Dasz dieses Wimperfeld mit dem Räderorgan nichts zu thun hat, ist durch die Embryologie der Melicertiden hinreichend festgestellt, indem sich dasselbe ganz unabhängig von der ventralen Depression anlegt*"; og Zelinka slutter med at sige, at hvis man søgte at aflede Hjuldyrenes Hjulorgan fra Fimreskiven hos *Proales*, „*würde die Entwicklungsgeschichte einem solchen Versuche keine Stütze bieten*". Jeg kan ved at læse Zelinkas egen Fremstilling ikke give ham Ret heri og mener, uden iøvrigt selv at have undersøgt dette Forhold, at Vægten bør lægges paa følgende: Paa Bugsiden bag Mundaabningen og oprindelig i Forbindelse med den findes under Melicertidernes Embryonaludvikling et stort Fimrefelt, som under den videre Udvikling reduceres stærkt, men hvoraf dog en Del existerer hele Dyrets Levetid igennem og danner den ovenfor omtalte Fimregrube. Jeg formoder, i Overensstemmelse med Joliet, at dette Fimrefelt er identisk med Fimreskiven hos *Proales*, og at netop Udviklingshistorien støtter den Anskuelse, at *Proales* Fimreskive er det primære Hjulorgan.

Zelinka anser Melicertidernes Fimrefelt og *Proales* Fimreskive saavel som Fimrestriberne hos Gastrotricherne „*als Reste der von den Turbellarien überkommenen allgemeinen Bewimperung der Haut*" og som noget, der ikke vedrører Rotiferernes Hjulorgan. Denne Anskuelse har hidtil kunnet opretholdes, men maa herefter vistnok opgives. Det er nemlig umuligt at antage, at Fimreskiven og de to Ciliekranse skulde være af forskellig Oprindelse; naar man under Studiet af de enkelte *Diglena*-Arter, *Pleurotrocha*, *Diaschiza* o. a. kan paavise, hvorledes *Proales* ventrale Fimreskive stadig bliver mere terminalstillet, hvorledes Randcilierne udvikle sig først i Skivens Top og derpaa lidt efter lidt hele Skiven rundt; naar man ser, hvorledes Fimreskivens Fimrehaar i de noget højere organiserede Hjulorganer — som hos *Salpina* og *Euchlanis* — findes under Hjulskivens lange Cilier, og naar man ved Studiet af Hjulorganet hos *Notops hyptopus* og de enkelte *Gastroschiza*-Arter kan paavise, hvorledes Fimreskiven gradvis

blottes for Fimrehaar, og Ciliekransen kommer til at træde skarpere frem; og naar man endelig kan paavise, hvorledes den anden Ciliekrans arbejder sig frem af den primære Fimrebeklædning, snart som en ydre Ciliekrans under Randkransen (*Pompholyx* og *Pterodina*), snart som en indre indenfor samme (*Microcodidæ*), — saa synes det at være en ubestridelig Kendsgerning, at Rotiferernes Ciliekranse og den ventrale Fimreskive ere en og samme Dannelse med den samme Oprindelse. Skal det førstnævnte Hjulorgan afledes fra Trochophoralarvens, saa maa nødvendigvis ogsaa den ventrale Fimreskive hos *Proales* afledes herfra og ikke fra Turbellariernes Fimrebeklædning.

Men selv om man nu kunde opnaa Enighed herom, vilde man muligvis vedblivende hævde, at Hjuldyrenes typiske Hjulorgan bestaar af de to Ciliekranse, og at *Proales* Fimreskive maa opfattes som et reduceret Hjulorgan, som den omkrybende Levevis har medført; — denne Opfattelse udtales af Plate[1]), pag. 91. Alt for meget taler dog mod denne Opfattelses Rigtighed. Først og fremmest vilde det i saa Fald være mærkeligt, at det typiske Hjulorgan skulde forekomme saa sjældent, som de to Ciliekranse faktisk gøre, og Mærkeligheden bliver end mere iøjnefaldende derved, at det typiske Hjulorgan, der skulde være en Arv fra Trochophoralarven, netop findes udviklet hos de højest organiserede og mest specialiserede Former; thi at de fastsiddende Familier *Melicertidæ* og *Flosculariadæ* ere højere organiserede Typer end Notommatiderne, kan næppe omdisputeres, og at det samme gælder *Pedalion* og *Pterodinidæ*, er vel ligeledes almindelig akcepteret. Udviklingen skulde, hvis de to Ciliekranse vare det oprindelige Hjulorgan, overalt være gaaet fra fritsvømmende Organismer til krybende, fra Planktonorganismer til Bred- og Bundformer, og Rotifererne skulde følgelig være at betragte som en Dyregruppe, der udvikler sig i Retning af sin egen Reduktion. Det vil

---

[1]) l. c. Se Side 58.

nemlig fremgaa baade af dette og efterfølgende Kapitler, at de forskellige Hjuldyrfamilier alle mere eller mindre ere beslægtede med Notommatiderne og synes at være udgaaede fra disse. Det lader sig nu vel tænke, at forskellige Udviklingsretninger udgaa fra en og samme Gruppe, men derimod vanskeligt, at disse alle skulde styre henimod én Gruppe, tilmed naar Udviklingen gaar i Retning af Reduktion.

Ganske bortset fra disse almindelige Betragtninger er der et langt mere haandgribeligt Forhold, som gør det yderligere tvivlsomt, at de to Ciliekranse skulde være Rotiferernes typiske Hjulorgan. Skønt de to Ciliekranse kun optræde hos et begrænset Antal Familier, kunne de desuagtet indenfor disse ikke bringes under et fælles Synspunkt; den indre og ydre Ciliekrans hos Brachioniderne svarer ikke til den indre og ydre Ciliekrans hos Pedalionider, Pterodinider eller Melicertider. Der kan næppe være Tvivl om, at den Krans, der beklæder Hjulskivens Rand hos Brachioniderne og her danner de saakaldte Hjul, dels er identisk med Randkransen hos *Hydatina* og Notommatiderne, dels med den, der danner Hjulene hos Pedalionider og Pterodinider samt Melicertider; eller med andre Ord, at alle de Ciliekranse, der i den foregaaende Fremstilling ere betegnede som Randkrans ere homologe; heraf følger imidlertid, at den Ciliekrans, der hos Brachioniderne optræder inden for Randkransen, ikke kan være homolog med den, der hos Hjulorganer af 5te Type optræder uden for Randkransen. Vil man derfor fremstille Rotiferernes Hjulorgan som bestaaende af Ciliekranse, kan man i alt Fald ikke indskrænke sig til to typiske Ciliekranse, men maa nødvendigvis angive, at der er tre saadanne, af hvilke den yderste er undertrykt hos Brachioniderne og de med disse beslægtede Former, den inderste derimod hos alle dem, der ere udstyrede med Hjulorganer af 5te Type. Denne Vanskelighed er for Melicertidernes Vedkommende bleven rigtig set af Yves Delages

& Herouard[1]) (p. 199), men de have søgt at forklare Forholdet derhen, at den Ciliekrans, der beklæder Hjulskivens Rand hos Melicertiderne, er identisk med den indre Ciliekrans hos Brachioniderne, idet de tænke sig, at Hjulskiven hos Melicertiderne har krænget sig et Stykke om, saaledes at den Ciliekrans, der skulde have dannet Randkransen, kommer til at sidde paa Hjulskivens Bagside, og at den indre Ciliekrans som Følge heraf overtager dens Rolle som Randkrans. Denne Forklaring stemmer dog ikke med de faktiske Forhold; vi have nemlig paavist, hvorledes der hos Brachioniderne inden for Randkransen arbejder sig en indre Ciliekrans frem, der kun svagt hæver sig op af Fimreskivens Beklædning hos *Hydatina*, men er stærkere fremtrædende hos *Notops brachionus* og først bliver fuldt udviklet hos Brachionerne; ved Hjulorganer af 5te Type have vi derimod set, at der uden for Randkransen, i Fimrebeklædningen under samme, hos *Pedalion*, Pterodinider og Melicertider, uddanner sig en Ciliekrans, som begrænser denne Fimrebeklædning nedadtil. Brachionidernes indre og Melicertidernes ydre Ciliekrans ere to af hinanden uafhængige Dannelser, og der foreligger intet som helst anatomisk Forhold, der kunde godtgøre, at en Omkrængning af Hjulskivens Rand har fundet Sted her. Ud fra disse Betragtninger opfattes en ventralstillet Fimreskive som Rotiferernes primære Hjulorgan.

Man har under Udarbejdelsen af de forskellige Hjuldyrsystemer altid søgt de vigtigste systematiske Karakterer i Hjulorganets Bygning. Allerede Ehrenberg inddeler Hjuldyrene i to Grupper: *Monotrocha* og *Sorotrocha*, eftersom Ciliekransen danner en fortløbende Krans eller er opbrudt i to eller flere Partier. *Monotrocha* falde atter i to Grupper, hvoraf den ene indbefatter *Ichthydina* (ɔ: *Gastrotricha*) og *Oecistina* (ɔ: *Oecistes* og *Conochilus*), den anden derimod *Megalotrochæa* (ɔ: *Microcodon*, *Megalotrocha* og *Cyphonautes*) og *Floscularia* (ɔ: forskellige Flosclarider og Melicertider); disse to Grupper holdes ude fra hinanden ved, at Cilie-

---

[1]) Traité de Zoologie concrète. Tom. V. Les vermidiens. 1897.

kransen hos den ene danner en bugtet, hos den anden en lige Linie. *Sorotrocha* falde ligeledes i to Grupper: *Zygotrocha* og *Polytrocha*, som ligeledes skælnes fra hinanden ved Hjælp af Hjulorganets Bygning, idet Ciliekransen hos *Zygotrocha* (ɔ: Philodinider og Brachionider) er tvedelt, hvorimod den hos *Polytrocha*, der indbefatter alle de øvrige Hjuldyr (ɔ: *Hydatinæa*, *Euchlanidota*), er mangedelt.

Dette Inddelingsprincip maatte snart vige Pladsen for de af Dujardin[1]), Leydig[2]) o. a. foreslaaede Principper, som alle mere eller mindre vare baserede paa Bevægelsesmaaden og paa Fodens Bygning. Hudson derimod anvendte atter Hjulorganet til ved Hjælp af det at grunde sine 4 Ordner. Han udsondrer 3 Typer for Hjulorganer: det rhizotiske, bdelloidiske og ploimiske Hjulorgan. Det første, der findes hos de to Familer *Flosculariadæ* og *Melicertidæ*, optræder under to Former. I det første Tilfælde (*Melicertidæ*): *the ciliary wreath encircles the body twice, by bending on it self; thus inclosing the mouth, and having a dorsal gap between the points of flexure*; i det andet Tilfælde (*Flosculariadæ*): *the ciliary wreath is a simple segment of a circle, placed on the ventral side above the mouth.* Det bdelloidiske Hjulorgan optræder ligeledes under to Former: „*The first* (*Philodinidæ* og *Pedalion*) *like the Rhizotic wreath is a double wreath sourrounding the body twice and inclosing the mouth*; *but unlike the Rhizota it has two gaps instead of one*; *the second form of bdelloidic wreath is a mere furring of the corona on its ventral surface* (*Adineta*)“. Det ploimiske Hjulorgan, der i Følge Hudson skal findes hos alle andre Hjuldyr, karakteriseres paa følgende meget vage Maade: „*it is very various in shape, but is never Rhizotic, while it is Bdelloidic only in one genus*“. Paa Basis af disse tre Former for Hjulorganer og paa Karakterer, hentede fra Munddele og Fod, hvilke vi i det følgende skulle gøreRede for, inddeles Hjuldyrene i de 4 Ordner: *Rhizota*, *Bdelloida*, *Ploima* og *Scirtopoda*.

[1]) Histoire naturelle des Zoophytes Infusoires. 1841.
[2]) Ueber den Bau und die systemat. Stellung der Räderthiere. Zeit. f. wiss. Zool. T. III. 1854.

I flere Henseender synes Ehrenberg at have haft en rigtigere og klarere Opfattelse af Hjulorganet end Hudson, og man maa undres over, at Hudson & Gosse i saa ringe Grad have undersøgt Hjulorganet paa det meget betydelige Antal Arter, de have beskrevet og aftegnet, og at deres store Monografi saa lidt har bidraget til en Forstaaelse af dette for Hjuldyrene ejendommelige Organ. Det er derfor ret naturligt, at den Maade, hvorpaa de have anvendt Hjulorganet i deres System, er lidet heldig. Naar saaledes *Melicertidæ* og *Flosculariadæ* forenes i én Orden paa Grund af Hjulorganets ensartede Bygning, da er dette et absolut Fejlgreb. Man kan næppe tænke sig større Modsætninger mellem to Hjulorganer end mellem Melicertidernes og Flosculariderne. I det ene Tilfælde er Hjulskiven plan, omkredset af to Ciliekranse, som begrænse en smal, fimreklædt Kanal, Cilierne ere korte og bøjelige. Munden er beliggende excentrisk, og Hjulorganet bruges til at opbygge de ejendommelige Rør med. Hos Flosculariderne derimod er Hjulskiven indadbuet; der er kun én skarpt fremtrædende Ciliekrans bestaaende af stive, til Dels ubevægelige Børster, Munden er central, og Hjulorganet anvendes ikke under Konstruktionen af Rørene. Netop Hjulorganet viser bedre end noget andet, at disse to Familier aldeles ikke ere indbyrdes beslægtede. Begge Familier ere fastsiddende, og Hjulorganet har selvfølgelig hos begge mistet sin Betydning som Bevægelsesorgan; anden Lighed end denne er imidlertid ikke til Stede. Efter al Sandsynlighed er Floscularidernes Hjulorgan en videre Udvikling af Microcodidernes, ligesom Melicertidernes er nær beslægtet med Pedalionidernes og rimeligvis ogsaa med Pterodinidernes Hjulorgan.

Det bdelloidiske Hjulorgan, der er typisk for Philodiniderne og hos Hudson-Gosse anvendes til at begrænse Ordnen *Bdelloida* overfor *Rhizota* og *Ploima*, er i sine Hovedtræk rigtigt skildret af disse Forfattere og paa rette Maade anvendt til at karakterisere denne skarpt begrænsede Hjuldyrfamilie; den mulige, men iøvrigt tvivlsomme Afledning af Philodinidernes Hjulorgan (gennem *Adineta*'s Fimreskive) fra *Proales* har været dem ukendt.

Det ploimiske Hjulorgan, om hvilket Hudson-Gosse ikke have andet at bemærke, end at det, med Undtagelse af Pterodinidernes, hverken er rhizotisk eller bdelloidisk, men iøvrigt er meget varierende, indbefatter de mest forskelligartede Hjulorganer. De have iagttaget *Proales* o. a. Fimreskive, men have ikke opfattet dens Betydning; alle Hjulorganer af 2den Type ere kun lidet studerede, og den karakteristiske Forskellighed, der bestaar i, at Stoppekransen snart er anbragt inden for, snart uden for Randkransen, er ikke set. Naar endelig *Pedalion*'s Hjulorgan skildres som bdelloidisk, er dette næppe heldigt; det er langt nærmere beslægtet henholdsvis med *Triarthra*'s og Melicertidernes.

De 3 af de af Hudson-Gosse opstillede 4 Ordner, nemlig *Rhizota, Ploima* og *Scirtopoda*, som for en væsentlig Del ere baserede paa Hjulorganets Bygning, ere næppe holdbare, da intet i Hjulorganets Bygning berettiger til Opstillingen af dem.

Kap. III.

Munddelene.

Det var kun yderst lidt, man kendte til Hjuldyrenes Munddele før 1856, da Gosses Arbejde: *On the Structure, Functions and Homologies of the Manducatory Organs in the Class Rotifera* udkom. Selv om man kan have en Del at indvende imod Gosses Fremstilling af disse Munddele, og selv om en senere Forskning ikke har kunnet godkende hans Sammenligninger mellem Rotiferernes og Insekternes Munddele, vil hans Arbejde dog altid vedblive at hævde sin Plads som et af de lødigste inden for Hjuldyrlitteraturen og som det, der, næst efter Ehrenbergs store Værk, mest har bidraget til at forøge vort Kendskab til denne Dyregruppe. Naar man tager i Betragtning, hvor meget Datidens Mikroskoper stode tilbage for vore Dages, kan man ikke noksom beundre, hvor langt Gosse evnede at trænge ind i Munddelenes Bygning; kun Skade, at han ikke bedre forstod at benytte det indvundne Kendskab i Systematikens Tjeneste. Da Gosse nemlig 30 Aar senere i Forbindelse med

H u d s o n udgav *The Rotifera or wheel animalcules*, baserede de det deri givne nye System for en stor Del paa Munddelenes Bygning og opstillede 7 forskellige Typer, der alle skarpt skulde kunne sondres fra hverandre; vi skulle se, at en af Aarsagerne til, at H u d s o n - G o s s e s System aldrig kunde blive brugbart, netop maa søges i Opstillingen af disse 7 Typer. Disse Typer ere følgende:

1. Malleate: *Mallei stout*; *manubria and unci of nearly equal length*; *unci 5- to 7-toothed*; *fulcrum short*; *as in Brachionus urceolaris.*
2. Sub-malleate: *Mallei slender*; *manubria about twice as long as the unci*; *unci 3- to 5-toothed*; *as in Euchlanis deflexa.*
3. Forcipate: *Mallei rod-like*; *manubria and fulcrum long, unci pointed or evanescent*; *rami much developed and used as a forceps*; *as in Diglena forcipata.*
4. Incudate: *Mallei evanescent*; *rami highly developed into a curved forceps*; *fulcrum stout*; *as in Asplanchna Ebbesbornii.*
5. Uncinate: *Unci 2 toothed*; *manubria evanescent*; *incus slender*; *as in Stephanoceros Eichhornii.*
6. Ramate: *Rami sub-quadratic*; *each crossed by two or three teeth*; *manubria evanescent*; *fulcrum rudimentary*; *as in Philodina roseola.*
7. Malleo-ramate: *Mallei fastened by unci to rami*; *manubria 3 loops soldered to the unci*; *unci 3-toothed*; *rami large with many striæ parallel to the teeth*; *fulcrum slender*; *as in Melicerta ringens.*

Under de forcipate Munddele omtale H u d s o n - G o s s e i en Anmærkning endnu en Art af Munddele, de saakaldte virgate, som de anse for en Varietet af de forcipate og karakterisere saaledes: *the rami as well as the mallei rod-like*; *and the whole apparatus looks like one forceps within another.*

Disse 7 Typer af Munddele ere blevne akcepterede i alle følgende Forfatteres Arbejder, og alle hidtil undersøgte Munddele har man ment at kunne henføre til en af disse Typer; herfra maa dog undtages

de meget lidet kendte Munddele hos *Seisonidæ*, *Apsilidæ* og *Trochosphæridæ*, som for Øjeblikket kun med Vanskelighed lade sig henføre til nogen af disse Typer; ogsaa jeg maa i den følgende Fremstilling se bort fra Munddelene hos disse 3 Familier, da jeg ikke har kunnet skaffe mig det nødvendige Undersøgelsesmateriale.

Rotiferernes Munddele kunne henføres til to Typer: de malleate og forcipate. De malleate Munddele, til hvilke jeg henfører saavel dem, der betegnes saaledes hos Hudson-Gosse, som de submalleate Munddele, ere særlig karakteriserede ved den ejendommelige Udvikling af Rami, der overalt ere brede, flade og undertiden bladagtige, samt ved at de to Stykker af Mallei, Manubria og Unci, saa godt som aldrig danne en indbyrdes Forlængelse, men ere stillede retvinklet til hinanden. Ogsaa Manubria og Unci ere som oftest brede, korte, plumpt byggede og hyppigt forsynede med fremspringende Lister, der tjene til Fæste for kraftige Muskler; Unci ere pladeformede og forsynede med et forskelligt Antal meget haarde Køle (2 til 7), de saakaldte Tænder, som ved at gnides mod hverandre sønderdele Føden; Fulcrum er altid kort og tyk.

Malleate Munddele findes hos Familierne *Brachionidæ*, *Euchlanidæ*, *Salpinadæ* (undt. *Diaschiza*), *Cathypnadæ*, *Coluridæ*, *Dinocharidæ* og hos Slægterne *Notommata* og *Copeus* af *Notommatidæ* samt hos *Hydatina*, *Notops brachionus* og *N. clavulatus*. I Følge Hudson-Gosse have kun *Brachionidæ* (Tab. II Fig. 29) og *Anuræadæ* samt *Hydatinadæ* og de to ovennævnte *Notops*-Arter malleate Munddele, *Euchlanidæ*, *Salpinadæ* og *Dinocharidæ* derimod sub-malleate, og *Cathypnadæ* samt de to ovennævnte Slægter af Notommatiderne virgate; Coluridernes Munddele synes ikke nærmere undersøgte. Sammenligner man Munddelene hos alle de ovennævnte Slægter og Familier, finder man altid den samme Bygning: Unci og Manubria stillede retvinklet til hinanden, Rami brede og flade, lidt tilspidsede fortil og hos *Euchlanis* (Tab. II Fig. 30) indbyrdes sammenvoxede. Jeg henviser til de talrige Figurer hos Hudson-Gosse, der alle tilstrækkelig godtgøre dette.

Det er derfor ganske vildledende (som hos Hudson-Gosse)

at sondre visse Munddele ud fra de malleate under Benævnelsen: submalleate. Der findes alle tænkelige Overgange imellem disse to Typer, hvilket f. Ex. tydeligt viser sig ved en Sammenligning mellem Anuræernes og *Salpina*'s eller *Euchlanis* Munddele.

Hvad den saakaldte virgate Type angaar, blev i det store og hele Ordet virgat anvendt om alle de Munddele, som Hudson-Gosse med Datidens Mikroskoper ikke have kunnet undersøge nærmere. Dette Begreb, der saaledes for Datiden kunde have en vis Berettigelse, bør nu absolut ophæves; de saakaldte virgate Munddele ville altid ved nøjere Eftersyn kunne henføres enten til den malleate eller forcipate Type. Naar saaledes Hudson-Gosse angive, at Munddelene hos Familien *Cathypnadæ* ere virgate, vil dette kun sige, at de ere malleate, men saa smaa, at de vanskelig kunne undersøges; paa samme Maade er Diaschizernes saakaldte virgate Munddele forcipate; langt mindre forstaaeligt er det, hvorledes man har kunnet betegne Notommatidernes Munddele, særlig *N. aurita*'s med deres brede Unci og Manubria, som virgate.

Under det nærmere Studium af Hjuldyrenes Munddele og deres Brug iagttog jeg nogle Dannelser ved de malleate Munddele, som hidtil synes oversete. Ved nærmere at betragte *Copeus labiatus* (Tab. II Fig. 31), medens den spiste af en *Spirogyra*, saa jeg, at den atter og atter indtog en mærkelig Stilling; den hang nemlig ned fra Traaden og syntes fæstet til denne ved et Punkt, der laa foran Munddelene. Naar Dyret flyttede sig, kunde jeg altid foran det af Munddelene gnavede Hul paavise et andet betydelig mindre. Ved nærmere Undersøgelse af Dyrets Tandsystem viste det sig, at der foran dette paa Mundspaltens Rygside fandtes to haarde Kitinlegemer med skærende Kanter paa de to Rande, der vendte ind mod hinanden. Disse to Stykker løbe paa Forranden ud i et Par svage Spidser, hvis Antal og Størrelse ikke var konstant hos de forskellige Individer. Da jeg derpaa atter undersøgte de gnavende *Copeus*'er, kunde jeg med dyb Indstilling af Tubus tydelig se, hvorledes Algetraaden var klemt ind mellem disse Kitinstykker, og Dyret altsaa paa denne Maade fæstet til Traaden. Umiddelbart under Fast-

hæftningspunktet vare Mallei i uafbrudt gnavende Bevægelse paa Traaden. Disse Kitinstykker har jeg genfundet hos talrige Notommatider med malleate Munddele, og jeg er tilbøjelig til at tro, at de maa kunne findes hos alle saadanne Hjuldyr, der som ovennævnte leve et gnavende Liv paa Algetraade.

Det Fællespræg, der hviler over de malleate Munddele, og som gør det unaturligt at udsondre dem i forskellige Typer, genfindes ikke ved de forcipate Munddele. Disse afvige fra de malleate ved, at de to Rami have en mere eller mindre trekantet Form af større Længde end Bredde og ende som oftest i to skarpe, fritstaaende Spidser, der med stor Hurtighed kunne bevæges mod hinanden; ofte er Indersiden af Rami stærkt savtakket, saaledes som hos visse Diglener og Asplanchner. I Stedet for, at Manubria og Unci ere plumpe og korte hos de malleate Munddele, ere disse hos de forcipate Munddele smalle, fint buede Stykker; Unci bære aldrig mere end én, ofte sylspids, Tand, og Vinklen, hvorunder Unci og Manubria mødes, er i de fleste Tilfælde meget stump — i Almindelighed ligge de to Stykker i hinandens Forlængelse; Fulcrum er lang, tynd og stavdannet. Det er klart, at en Mastax, der skal indeslutte de forcipate Munddele, maa være af en anden Form end den, der skal afgive Plads til de malleate. Mastax er i sidstnævnte Tilfælde mer eller mindre tydelig tredelt med en Midterlap, hvori Fulkrum strækker sig ned, og to Sidelapper, der optage hver sit Manubrium. Idet Unci ere indføjede vinkelret paa Manubria og ofte ere temmelig lange, fjærnes de stærkt fra Incus-Partiet, hvorved Mastax bliver mere bred end lang. En Mastax, som derimod indeslutter de forcipate Munddele, viser enten aldeles ingen eller en kun meget svag Tredeling og er som oftest meget langstrakt. Idet nemlig Unci og Manubria ligge i hinandens Forlængelse, komme Mallei til at ligge tæt op til Incus, og da saa vel Manubria som Fulcrum ere stærkt forlængede, bliver hele Mastax meget langstrakt.

Forcipate Munddele forekomme hos følgende Familier og Slægter: *Synchæta, Polyarthra,* mange *Notommatidæ,* særlig *Diglena* (Tab. II Fig. 32), visse *Hydatinidæ, Notops hyptopus, Rattulidæ, Asplanchnadæ*

og *Gastroschiza*. Af disse behøve de 6 første ikke særlig at omtales, da Munddelene her have stor indbyrdes Lighed og ere i nøje Overensstemmelse med Hovedtypen for forcipate Munddele, *Diglena forcipata*'s; herfra maa dog undtages Munddelene hos *Notommata lascinulata* og hos *Microcodon*, der begge ere beskrevne udførligt hos Gosse (p. 432)[1]) og Weber (p. 21)[2]). Munddelene hos *Gastroschiza*, *Asplanchnadæ* og *Rattulidæ* afvige derimod enten ved deres Bygning eller deres Brug i væsentlig Grad fra de øvrige forcipate Munddele og ere hidtil ikke beskrevne som saadanne. Hudson-Gosse karakterisere Rattulidernes (Tab. II Fig. 33) Munddele meget forsigtigt saaledes: *trophi long, asymmetric* uden at henføre dem til nogen bestemt af deres 7 Typer. Det, der særligt udmærker disse Munddele, er deres udprægede Asymmetri. Det er enten højre eller venstre Sides Malleus, der udvikler sig uforholdsmæssig stærkt; samtidig med at venstres reduceres, udvikler nemlig højre eller omvendt venstre Ramus og dennes nedstigende Del, Alula, sig ligeledes stærkt, medens den modsatte Sides reduceres; Fulcrum er altid lang, men skævt bøjet op imod den Side af Munddelene, der er stærkt udviklet. Hos *Mastigocerca bicornis* forsvinder endog, saaledes som Gosse har vist, den ene Sides Ramus fuldstændigt, medens alle tiloversblevne Dele ere meget langstrakte. Endskønt vi ere ude af Stand til at forstaa, saa vel hvad der har bevirket denne mærkelige Asymmetri som Maaden, hvorpaa disse Munddele fungere, er det utvivlsomt, at de ere modificerede forcipate Munddele; Formen af Rami og Indledningen af Unci paa Manubria lade dette træde tydeligt frem. Et Bevis herfor er ogsaa, at man hos Slægterne *Proales* og *Furcularia*, der staa Rattuliderne meget nær, ved nøjere Eftersyn næsten altid finder en svag Asymmetri, der ytrer sig i, at højre Malleus er noget længere end venstre eller omvendt; i Virkeligheden er den Asymmetri, der findes hos *Rattulus*-Arterne, kun forskellig i Grad fra den, jeg ofte har fundet i

[1]) On the structure etc.

[2]) Notes sur quelques rotateurs des environs de Genève. Archives de Biologie. 1888.

de to ovennævnte Slægters Munddele; om vi end herved ikke rykke Forstaaelsen af dette ejendommelige Fænomen nærmere, fremtræder det dog ikke saa grelt som tidligere og hindrer os heller ikke i at anvise Rattuliderne deres systematiske Plads.

Asplanchnernes Munddele (Tab. II Fig. 34), der ved første Øjekast i saa høj Grad afvige fra alle andre Hjuldyrs Munddele, ere blevne opstillede som en egen Type: de incudate Munddele; i Virkeligheden ere de kun fremkomne ved en Omformning af de forcipate. De bestaa af et Par spidse, stærkt buede Gribetænger, der forneden gaa sammen i et fælles, uparret Stykke, som dolkformet fortsætter sig noget kortere eller længere nedefter. Hver Gribetang bestaar af to Stykker, af hvilke det øverste viser karakteristiske Forskelligheder hos de forskellige Arter, idet det snart er sylspidst, snart forsynet med to Tænder; Indersiden kan være savtakket med talrige smaa Tænder eller bærer kun et begrænset Antal; undertiden er den fuldkommen glat, men længere bagtil findes da en enkelt stærkt fremspringende Tand. Ligeledes er Gribetængernes nederste Stykke forskelligt formet hos de forskellige Arter, idet navnlig Ydersiden gaar ud i en Tap, der ikke har samme Udseende hos alle Arter. Paa Ydersiden af Gribetængernes øverste Stykke findes ofte 3—5 korte Kitinstave, der vifteformet udbrede sig over dette og samles i et udenfor liggende Punkt. Ved nøje Betragtning finder man fremdeles uden om Gribetængerne et Par allerede af Dalrymple[1]) paaviste lange, sylspidse Kitinstave, de saakaldte Reservekæber; de ere bløde og bøjelige og følge nøjagtig Gribetængernes ydre Konturer.

Tilsyneladende ligge disse mærkelige Munddele aldeles ikke i nogen Mastax, men frit paa Indersiden af en stor, hyalin Sæk. Det er et velkendt Fænomen, at denne hyaline Sæk, i hvis nederste Del Oesophagus er fasthæftet, krænger sig ud ved et svagt Tryk og ligger som en stor Blære foran Dyrets Hjulorgan; paa Siderne af denne Blære ser man de fritliggende Munddele udførende hurtige,

[1]) Description of an infusory animalcule allied to the genus *Notommata*. Philos. Transact. Roy. Soc. 1849.

snappende Bevægelser til alle Sider. Den udkrængede Blære, der er identisk med den store, hyaline Sæk, hvis Størrelse i saa overordentlig høj Grad er afhængig af den Mængde Føde, den indeholder, er, saaledes som Masius (p. 65)[1]) først har vist, kun en Modifikation af Hjuldyrenes almindelige Mastax, paa hvis Sider Munddelene ere indføjede; til denne Opfattelse kommer ogsaa v. Daday[2]) (p. 73). Naar derfor Hudson-Gosse blandt andet karakterisere Slægten *Asplanchna* ved: *Trophi . . . not inclosed within a mastax*, er dette fejlagtigt.

Disse mærkelige Munddele ere blevne fortolkede paa forskellig Vis. Hudson-Gosse opstillede for dem den incudate Type, karakteriseret ved en stærk Udvikling af Incus, idet de to Gribetænger rigtigt opfattedes som de to Rami og, ved at Uncus helt bortfalder. Allerede Gosse paapegede (1856), at de af Dalrymple fundne Yderkæber, der af Leydig (pag. 26)[3]) bleve betegnede som Reservekæber, efter al Sandsynlighed ikke vare andet end de stærkt reducerede Mallei. Fra denne efter min Mening rigtige Opfattelse er man i den senere Tid delvis kommen bort; saaledes hævder v. Daday[4]), at Reservekæberne kun kunne paavises paa de Individer, hvis Mastax er krænget blæreformet ud af Mundspalten, men derimod ikke kunne iagttages, saalænge Munddelene og Mastax ligge i deres oprindelige Leje inden i Dyret. v. Daday (p. 74) slutter heraf, at Reservekæberne kun ere den omkrængede Mastax Sider, der stavformet folde sig ned om Incus. Ganske bortset fra, at Mastax ved Udkrængningsprocessen umuligt kunde danne disse Kæber, er denne Opfattelse uholdbar; thi Reservekæberne findes med en lige saa høj Grad af Tydelighed ogsaa paa Munddele i normalt Leje, hvilket allerede Wierzejski[5]) (p. 346) har fremhævet, og jeg selv

---

[1]) Contribution à l'étude des Rotateurs. Archives de Biologie. T. 10. 1890.

[2]) Revision der *Asplanchna*-Arten und der ungarländischen Repräsentanten. Mathem. und Naturw. Ber. aus Ungarn. T. IX. 1891.

[3]) Ueber den Bau und die systematische Stellung der Räderthiere. Zeitschr. f. wiss. Zool. T. 6. 1855.

[4]) l. c.

[5]) Zur Kenntniss der *Asplanchna*-Arten. Zoolog. Anz. T. 15. 1892.

talrige Gange har haft Lejlighed til at se. En Sammenligning med Munddelene hos *Asplanchnopus* vil ligeledes vise, at Opfattelsen af Reservekæberne som Mallei er berettiget. I Følge Western (p. 257)[1]), Wierzejski (p. 60)[2]), Stenroos (p. 116)[3]) o. a. ere Munddelene hos denne Slægt malleo-ramate; Fig. 34*c* er en Kopi af Westerns Afbildning. De paa Ydersiden af Rami siddende Kitinstave hos Asplanchnerne ere umiskendelig identiske med Unci hos *Asplanchnopus*, hvoraf atter følger, at Reservekæberne hos Asplanchnerne blive identiske med Manubria hos *Asplanchnopus*. v. Daday, der mest har undersøgt disse Dannelser, men ikke kendt Munddelene hos *Asplanchnopus* (p. 75), betragter Kitinstavene som Mallei. Hvor svagt end hele Malleus-Partiet er udviklet hos Asplanchnerne, vil man ikke des mindre hos alle hidtil kendte Arter kunne paavise saavel Manubria som Unci. Det vil heraf fremgaa, at der næppe er Grund til at udskille Asplanchnernes Munddele som en egen Type; de ere forcipate Munddele med meget stærk Udvikling af Incuspartiet, særlig af dettes Rami, medens Mallei ere stærkt reducerede.

Det vil allerede her være paa sin Plads at give en Fremstilling af den forskellige Brug af de to ovenfor beskrevne Hovedtyper for Munddele. Betragter man det forcipate Tandsystem enten hos *Asplanchna* eller *Diglena* og sammenligner det med det malleate hos Brachionerne, bliver det klart, at disse to Tandsystemer maa have vidt forskellige Opgaver. Det vilde ligge nær at opfatte Dyr med forcipate Munddele som Rovdyr og Dyr med malleate som Planteædere. I første Tilfælde er det fortrinsvis de spidse Unci og de paa Indersiden savtakkede Rami, der lede Tanken hen paa Rovdyrtypen, hvorimod det i sidste Tilfælde er de brede, flade Unci med de høje Køle, der stadig gnide frem og tilbage mod hverandre, som særlig synes skikkede til at sønderdele Planteføde. Hertil

[1]) Notes on Rotifers. Journ. Quekett Micr. Club. Vol. 4. Ser. 2. 1891.
[2]) Rotatoria Galizyi. Abhandl. d. Akademie d. Wiss. Krakau 1892.
[3]) Das Thierleben im Nurmijärvi-see. Acta soc. pro fauna et flora fennica. T. 17. 1898.

kommer, at Dyr med forcipate Munddele ofte ere langstrakte, svagt pansrede Former med ypperlig Svømmeevne, udfoldende en forbausende Hurtighed og Pludselighed i alle Bevægelser; medens omvendt Former med malleate Munddele gennemgaaende ere plumpe, brede og hyppig stærkt pansrede med temmelig ringe Svømmeevne. At det dog i alt Fald er urigtigt at opfatte Hjuldyr med forcipate Munddele som Rovdyr, fremgaar alene af, at der — med Undtagelse af Gastroschizerne, som vi senere skulle komme til — aldrig er Tale om nogen Forfølgen af Byttet. Hjuldyrene averteres kun om et Byttes Tilstedeværelse ved, at dette kommer til at berøre de Sansehaar, der ere anbragte i Hjulorganet. Cilierne slaa da hurtigere, Munddelene skydes langt frem i Mundaabningen og udføre snappende Bevægelser til alle Sider, men hverken i Ciliernes Bevægelser, Dyrets Drejninger eller Munddelenes Snappen, røber der sig noget Forsøg paa Forfølgelse af Byttet, eller nogen Bevægelse hen imod den Retning, hvori Byttet søger at undfly; disse Hjuldyrs Føde kommer derfor i hvert Tilfælde kun til at bestaa af Organismer, der rent tilfældig komme indenfor Dyrets Rækkevidde. Det er først i Mundspalten, at Valget af Føden foregaar, eftersom det Bytte, der ikke anses for brugbart, ved Hjælp af Munddelene atter puffes ud. At det kun er det blinde Tilfælde, der bestemmer, hvad der kommer ned i Mundspalten, ses bedst deraf, at samme Organisme ofte 20—30 Gange i Træk kan stødes ud og atter gribes af de af Cilierne frembragte Vandstrømme og af disse føres ned i Mundspalten. Jeg har set en *Asplanchna* føre en haabløs Kamp paa flere Minutter for at blive en og samme *Notholca longispina* kvit, som atter og atter fandt Vej ned i Mastax.

Man kan i al Almindelighed sige, at Hjuldyr med malleate Munddele fortrinsvis leve af ubevægelig Føde, som Algetraade (*Spirogyra*, *Oedogonium* etc.), af hvilke de ved Hjælp af Munddelene afbide større eller mindre Stykker, og at Hjuldyr med forcipate Munddele derimod væsentlig leve af bevægelig Føde, som de under Svømningen gribe ved Hjælp af disse. Fra denne ganske almindelige Regel gives der dog mange Undtagelser, og talrige

Undersøgelser over Rotiferernes Maveindhold have belært mig om at de to Slags Munddele, de malleate og forcipate, ingenlunde nødvendigvis betinge forskellig Føde; derimod er Maaden, hvorpaa Hjuldyr med malleate Munddele behandle Føden, vidt forskellig fra den Maade, hvorpaa Hjuldyr med forcipate Munddele behandle denne. Naar man har et Plankton for sig, bestaaende af Brachioner, Asplanchner og *Volvox*, saaledes som det ofte træffes i Juni- Juli Maaneder, og undersøger Asplanchnernes og Brachionernes Maveindhold, finder man begge Steder *Volvox*; hos de førstnævnte ligge Volvoxkuglerne hele i Maven, men hos de sidstnævnte ere de mer eller mindre malede til Grød. Naar Volvoxkuglerne berøre Hjulskivens Sansebørster hos *Asplanchna*, fare Rami ud, gribe Kuglen og føre den ned i Spiserøret, i hvilket de endnu længe kunne rotere; Brachionerne derimod holde Kuglen fast med Unci og nippe Stykke paa Stykke af samme; naar de have faaet den tilstrækkelig fladtrykt, mase de den, og som Følge heraf naar Kuglen kun i en meget havareret Forfatning ned i Maven. De samme Forhold mener jeg at have genfundet overalt hos Hjuldyr, henholdsvis med forcipate eller malleate Munddele. De malleate Munddele spille vel en vis Rolle ved den direkte Erhværvelse af Føden, men denne Rolle er kun ringe, og deres særlige Betydning have de ved at underkaste Føden en mekanisk Knusningsproces, inden den naar ned i Maven. De forcipate Munddele derimod gribe direkte Byttet og trække det ned i Mundspalten; her slippes det imidlertid strax og glider videre ned i Oesophagus uden at være underkastet nogen som helst mekanisk Behandling.

I Overensstemmelse med disse Forhold finder man ved de forcipate Munddele visse Bygningsforhold, der gøre dem langt mere skikkede til at optræde som Gribetænger end de malleate. De forcipate Munddeles lange, smalle Mastax kan ved særlige, meget kraftige Muskler føres langt fortil, og selve Munddelene skydes langt ud over Hjulskivens højeste Punkt; de malleate Munddeles brede, noget plumpe Mastax naar aldrig saa langt frem, ligesom de

selv sjældent kunne skydes udenfor denne. En *Asplanchna* griber derfor sit Bytte foran Hjulorganet, en *Brachionus* derimod først lige nede ved Mundspalten. Ofte træde ganske særlige Bygningsforhold til, der bevirke, at de forcipate Munddele kunne blive særlig udmærkede Gribetænger. Saaledes finder man hos mange lavere staaende Furcularier og Diglener ejendommelige knibtangformede Munddele, hvor Manubria danne Knibtangens Skafter og ere indføjede paa Undersiden af Rami. En Snøremuskel omgiver de to Spidser paa Manubria og bevirker, naar den trækker sig sammen, at Rami vige ud til Siden; saa snart Byttet er fanget af disse, trække Musklerne til Mastax denne saa vel som hele Tandsystemet ind igen. Ofte finder man ved de forcipate Munddele visse Biredskaber, der sikkert spille en betydelig Rolle ved Fødens Erhværvelse. Der findes, saaledes som Gosse i sit ofte citerede Arbejde (p. 434) har beskrevet og tegnet det, hos *Synchæta* og *Polyarthra*, men særlig hos førstnævnte, under hver Uncus og i Forbindelse med denne en Membran, hvis Inderrande ere savtakkede i 4—5 dybe Tænder, der ere temmelig bløde og bøjelige og hjælpe til, efter at Føden er greben af Unci, at holde den fast, idet Membranen folder sig sammen om den. Hos den mærkelige *Scaridium longicaudum* ere selve Munddelene saa stærkt reducerede, at de synes næppe at kunne bruges; foran disse finder man derimod nogle stærke, sylspidse, savtakkede Kitinstykker, hvoraf to ligge op imod Rygsiden, to ned imod Bugsiden, og mellem disse sidste findes tillige flere stiletformede Børster; Ryg- og Bugsidens Kitinstykker kunne bevæges mod hinanden og danne derved et kraftigt Griberedskab, hvormed Dyret indfanger *Peridinium tabulatum* og andre mikroskopiske Organismer. Efter al Sandsynlighed vil et nøjere Studium af Hjuldyrenes Munddele, særlig medens de bruges, endnu bringe mange andre lignende Biredskaber ved Fødens Erhværvelse frem for Dagen.

Den ganske forskellige Maade, hvorpaa de malleate og forcipate Munddele behandle Føden, griber dybt ind i Rotiferernes øvrige Organisation. Vi have alt kort berørt det nære Forhold, der bestaar mellem Hjulorgan og Munddele, og vist, at de forcipate Mund-

dele optræde sammen med de Hjulorganer, der ere ude af Stand til at indfange Føden, medens de malleate enten findes hos krybende Hjuldyr, hvis Føde hentes paa eller fra Algetraadene, eller hvis Hjulorgan, saafremt de ere fritsvømmende Organismer, ved en indre Stoppekrans er i Stand til under Svømningen at indfange og tilbageholde Byttet. Ogsaa Fordøjelseskanalens Bygning er vidt forskellig hos Hjuldyr med forcipate og malleate Munddele. Saaledes er Oesophagus, der hos Former med malleate Munddele er kort og smal, enten som hos Asplanchnerne og Synchæterne overordentlig stor og udvidelig eller gaar uden skarpe Grænser over i den meget store, sækformede Mave (*Notops hyptopus*, *Gastroschiza*, *Ascomorpha*, *Sacculus*, *Hudsonella*, *Hypopus* o. a.). Mest karakteristisk for Fordøjelseskanalen hos Former med forcipate Munddele er dog det, at Gattet meget ofte mangler. Det mangler saaledes hos Asplanchnerne, Ascomorpherne, *Sacculus* og rimeligvis hos alle Gastroschizer, ligesom jeg heller ikke er fast overtydet om dets Tilstedeværelse hos *Notops hyptopus*. Hos alle disse Former, maaske dog med Undtagelse af sidstnævnte, udkastes de ubrugelige Dele, Peridineernes Skaller, andre Hjuldyrs Munddele o. a. gennem Mundspalten. Hos Synchæterne, hvor Gat sikkert findes, har jeg iøvrigt hyppigt iagttaget, at tømte Peridinéskaller desuagtet udkastes gennem Mundspalten. Karakteristisk for Former med forcipate Munddele i Modsætning til Former med malleate er fremdeles Tarmkanalens store Udstyr med Kirtler. Saaledes ere Mastax- og Oesophagealkirtlerne meget fremtrædende hos Former med forcipate Munddele, Gastralkirtlerne ofte af en ganske egen Form og Størrelse (*Triphylus*), og selve Mavens Belægning med ofte rødgule Kirtelceller meget iøjnefaldende (Asplanchner, *Synchæta*, *Polyarthra*, *Gastroschiza* o. a.). Paa Grund af de særdeles rummelige Afsnit paa Fordøjelseskanalen hos alle disse Former, blive disse Partier Oplagspladser for forholdsvis meget betydelige Næringsmængder. Saaledes har jeg i en *Asplanchna*'s Oesophagus en Gang fundet 45 hele Exemplarer af *Anuræa aculeata*, en anden Gang 63 af *Peridinium tabulatum*. Fordøjelseskanalens rigelige Kirtel-

udstyr fremkalder formodentlig en meget hurtig og kraftig kemisk Behandling af Føden, og de meget lange Cilier paa Indersiden af Mavens Vægge, særlig hos Gastroschizerne og nær beslægtede Former, sætte Maveindholdet i en uafbrudt roterende Bevægelse.

Ganske ejendommelige Ernæringsforhold findes hos Slægterne *Gastroschiza*, *Ascomorpha* og *Anapus*. De typisk forcipate Munddele ere meget vel aftegnede og beskrevne, særlig af Wierzejski & Zacharias (p. 236)[1]), og skulle kun her gøres til Genstand for nærmere Betragtning, fordi de benyttes paa helt anden Maade end Munddelene hos andre Hjuldyr. De ovennævnte Slægter udsuge nemlig, som allerede paavist af Bilfinger[2]) (p. 57), deres Bytte og bortkaste Skallerne, efter at alt Indholdet er pumpet ud.

Hvis man kan tale om Rovdyr inden for Rotatorierne, passer Betegnelsen absolut bedst paa denne Gruppe. Man ser disse Dyr med glimrende Kraft og Hurtighed jage af Sted efter et en Gang valgt Bytte og faar, naar man følger deres Bevægelser, absolut Indtrykket af en bestemt planmæssig Forfølgelse af et andet Individ. Føden bestaar af andre Hjuldyr: Anuræer, Brachioner, men ganske særlig Peridineer. Det er mærkeligt at se den Maade, hvorpaa de ovennævnte Slægter, der enten ganske mangle Fod eller saa godt som aldrig synes at benytte den som Fasthæftningsredskab, bære sig ad med at skaffe sig Føden. Forfølger en *Gastroschiza* eller en *Ascomorpha* en Peridiné, ser man Hjuldyrene fare af Sted stadig stødende Peridinéen foran sig; Hjulskiven, der under normale Forhold er skiveformet, er nu skævt kegleformet skudt ud (Tab II Fig. 35), idet Munden, der ligger paa Hjulskivens Underside, er skudt langt frem efter. Peridinéen farer ofte paa Grund af Hjuldyrets Stød bagfra et Stykke frem foran Dyret, men gribes atter, og saaledes gaar det en Tid; til sidst har Dyret faaet fat, og undersøger man nu videre med stærk Forstørrelse, vil man se, at Mundspaltens Rande, der ere takkede af en Række lave Papiller, som en Sugeskive have bredt sig ud

---

[1]) Neue Rotatorien des Süszwassers. Zeitschr. f. wiss. Zool. T. 56. 1893.
[2]) Zur Rotatorienfauna Württembergs. Jahresh. des Vereins für vaterl. Naturk. in Württ. 1894.

paa Peridinéskallen, og at Unci ere i en uafbrudt ud- og indadgaaende Bevægelse. Umiddelbart derefter ser man Incus bevæge sig frem og tilbage som Stemplet i en Pumpe samtidig med, at Fulcrums bageste Ende tillige foretager en Bevægelse op og ned. Under denne Bevægelse gaa Partiklerne gennem Mastax ned i det korte Oesophagus; samtidig bemærker man, at Organismen, der udpumpes, bliver mere og mere klar, indtil der kun er en hyalin Skal tilbage, der til Slut slippes og falder ned paa Skaalens Bund. Hvis man i en mindre Skaal har c. 50 Gastroschizer gaaende i en Sværm af Peridineer eller Anuræer, vil deres Graadighed snart vise sig ved det store Antal Skaller, der ligge paa Skaalens Bund.

Det er vel bekendt, at alle Gastroschizer have en ualmindelig stor, sækformet Mave, der som oftest indeholder store, blaaviolette Klumper; Undertiden kan man ved Masning af Dyrene finde i Maven c. 40 Tandsystemer af Anuræer og Brachioner, der ere pumpede over med det øvrige Indhold. Skønt jeg ofte har iagttaget de nævnte Slægter i hundredevis i mine Skaale og Maaneder igennem har kunnet forsyne mig med rigeligt Materiale, ja daglig i 12 Dage har undersøgt et næsten ublandet Plankton af *Ascomorpha agilis*, har jeg aldrig set Exkrementer træde ud, ligesom jeg, i det mindste for sidstnævnte Arts Vedkommende, er overbevist om, at et Gat fattes; muligvis findes det hos Gastroschizerne, hvilket jeg dog anser for tvivlsomt; jeg har derimod ofte set de blaaviolette Klumper udkastes gennem Mundaabningen; disse Klumper ere tillige meget almindelige i Plankton, som er rigelig forsynet med Repræsentanter for de tre nævnte Slægter. Disse blaaviolette Klumper findes hos alle de Rotiferer, som væsentlig leve af Peridinéer eller øvrige Flagellater med brungule Kromatoforer (*Synuna, Uroglena*), og optræde iøvrigt ogsaa i Maven paa Hjuldyr, som ellers leve af andre Organismer, men i Mangel af anden Næring ere blevne nødsagede til at leve af disse Flagellater (*Synchæta pectinata, S. tremula, Notops hyptopus* o. a.). Til Slutning skal jeg kun henlede Opmærksomheden paa Gastroschizernes stærkt udviklede „Spytkirtler“, der ligge paa Siderne af Mastax hos alle herhenhørende Former, og som udmunde

i Mundspaltens bageste Del; jeg antager det for sandsynligt, at de afsondre et Sekret. der virker opløsende paa Æggehvidestoffer i Lighed med det, der hyppigt findes hos andre Dyr, der udsuge deres Bytte.

Vi skulle endnu omtale de mærkelige Munddele, som Hudson-Gosse have henført til den 6te og 7de Type, de ramate og malleo-ramate Munddele (Tab. II Fig. 36), som i saa høj Grad synes at afvige fra de ovenfor skildrede. De malleo-ramate Munddele findes hos alle *Melicertidæ*, *Triarthra*, *Pterodinidæ* og *Pedalion*.

Medens Incus og Manubria hos alle disse Former meget ligne de tilsvarende Stykker ved de malleate Munddele, ere Unci af en helt afvigende Bygning. Disse ere nemlig kvadratiske og med deres ene Side i fast Forbindelse med Manubria, med den anden i en lignende med Rami. Ledforbindelsen mellem Unci og Manubria er gaaet tabt, og Incus og Mallei ere ikke længer to fra hinanden sondrede Partier hver med sin Bevægelsesmaade, men ere fast forbundne med hinanden. Kølene paa Unci, der, som Følge af at disse ere kvadratiske, ere indbyrdes parallele, strække sig henover Siderne af Rami, rage med deres yderste, skarpe Spidser ud over Inderrandene af Rami. Den eneste mulige Bevægelse, som disse Munddele ere i Stand til at foretage, er, at de to Rami kunne nærme sig til og fjærne sig fra hinanden. Paa Grund af den faste Forbindelse mellem Incus og Mallei følge Manubria Bevægelserne af Rami; Spidserne af Kølene paa Unci, der som svage Torne rage indover Inderranden paa Rami, bidrage til at plukke den Føde itu, som kommer ned mellem dem. Selve Mastax er bred og tydelig tredelt og kan aldeles ikke eller kun i ringe Grad føres frem til Mundspalten; ofte ligger den saa langt tilbage i Legemet, at Ernæringspartiklerne have en betydelig Vej at gennemløbe i Dyret, inden de naa Mastax.

Det er indlysende, at Munddele af denne Bygning og Beliggenhed have tabt enhver som helst Betydning som Gribetænger og ere ude af Stand til selv at bidrage til at erhværve Føden. Denne, der maa skaffes til Veje paa anden Vis, pilles, naar den naar ned imellem Rami, noget itu af disse og af Spidserne paa Kølene af Unci, men herud over spille Munddelene ingen Rolle.

Karakteristisk nok ledsages de malleo-ramate Munddele altid af et ganske bestemt Hjulorgan, nemlig 5te Types. Hos alle de ovennævnte Former findes, hvad der pag. 45 er nærmere udviklet, en Ernæringskanal dannet mellem Randkrans og en ydre Stoppekrans, i hvilken Føden ved ethvert Slag af Cilierne sikkert føres ned, og hvorfra den, uden at kunne undslippe, som en stadig Næringsstrøm føres direkte ned i Mundspalten. Det er derfor indlysende, at Munddelene hos Hjuldyr med et Hjulorgan af denne Type kun have den Opgave at tage imod, hvad Hjulorganet tilfører dem, men at dettes Bygning ganske har overflødiggjort deres Betydning som Gribeapparater.

Allerede ud fra dette Synspunkt ligger det nær at formode, at de malleo-ramate Munddele ikke bør opfattes som en Type for sig, men kun ere malleate Munddele, der ere blevne modificerede samtidig med, at Hjulorganet mere og mere omdannes til at blive et Ernæringsorgan for fritsvømmende Organismer.

De anatomiske Forhold bekræfte til fulde denne Anskuelse. Vi træffe nemlig mangfoldige Overgange mellem malleate og malleoramate Munddele. Gosse (p. 443)[1]) har allerede vist, hvor nær Melicertidernes Munddele staa *Notommata aurita*'s (Pl. 18, Fig. 71 og Pl. 16 Fig. 18) og *Copeus clavulatus* (Pl. 16 Fig. 25 og 26). Hos en ubeskreven *Microcodides*-Art (Tab. II, Fig. 37) er dette Forhold endnu tydeligere, idet Unci, der ere triangulære, endnu ere i Ledforbindelse med Manubria ved deres bageste Spids, medens de iøvrigt ere fast forbundne med Siderne af Rami og med Kølenes Spidser rage ind over Inderranden af Rami ganske som hos de typiske malleo-ramate Munddele.[2])

---

[1]) l. c. se Side 65.

[2]) Efter Westerns og Stenroos Iagttagelser ere ogsaa Munddelene hos *Asplanchnopus* malleo-ramate; jeg har ikke kunnet skaffe mig dette Dyr til Undersøgelse og har derfor ikke kunnet undersøge Forholdet nærmere.

Den ovenfor anførte Opfattelse af de malleo-ramate Munddele giver os tillige Forstaaelsen af de mærkværdige ramate Munddele (Tab. II, Fig. 38), Hudson-Gosses 6te Type hos Philodiniderne. Ogsaa her gaar Føden, som Claparède (p. 8)[1]) og Zelinka (p. 80)[2]) have vist, den sikre Vej gennem Ernæringskanalen lige ned i Munden, og heller ikke her have Munddelene anden Bestemmelse end at tage imod og bearbejde Føden.

I Overensstemmelse hermed ere Munddelene malleo-ramat byggede, men yderligere simplificerede; Manubria ere nemlig ganske forsvundne eller spille i alt Fald ingen Rolle; kun Unci ere blevne tilbage i Form af et forskelligt Antal Køle, der ligge hen over de tykke, plumpe Rami og danne ophøjede Lister, mellem hvilke Føden klemmes og skures; et Fulcrum mangler ganske. At disse Munddele ere byggede i Overensstemmelse med de malleo-ramate, synes indlysende og er allerede tydeligt paavist af Gosse; at de ere ganske uanvendelige til at gribe Føden, fremgaar med fuld Tydelighed alene af deres Bygning; hertil kommer ydermere, at disse Munddele ligge midt nede i Dyrets Legeme, længere tilbage end hos noget andet Hjuldyr, og ere ude af Stand til at skydes frem til Mundspalten. Deres eneste Funktion er at male Føden, inden den blandes med Afsondringer fra Mavens Kirtelvægge.

Af ganske ejendommelig og i morfologisk Henseende kun lidet forstaaet Bygning ere de saakaldte uncinate Munddele hos Flosculariderne, Hudson-Gosses 5te Type (Tab. II, Fig. 39). De bestaa hos Slægten *Floscularia* kun af stærkt buede, totandede Kitintænger, der i Følge Gosse svare til Unci i de øvrige Rotiferers Tandsystem; Manubria og hele Incus kunne ikke med Sikkerhed paavises; ganske lignende Munddele findes hos *Stephanoceros*, kun ere Unci tretandede, og Incus er repræsenteret af to meget svage Rami. Det er noget tvivlsomt, hvorledes disse Munddele skulle opfattes; de synes at danne en Modsætning til Asplanchnernes, idet disses

---

[1]) Miscellanées zoologiques I. Ann. des sciences nat. Zool. 5. Sér. T. 8. 1867.

[2]) Studien über Räderthiere I. Zeitschr. f. wiss. Zool. T. 44. 1886.

Gribetænger ere dannede af de mægtige Rami, medens Mallei næsten ere ganske forsvundne; hos Flosculariderne derimod er Incus yderst rudimentær og Gribetængerne alene dannede af Unci; rettest opfattes de vistnok som stærkt reducerede, malleate Munddele.

Af alle Rotiferernes Munddele synes de uncinate at være de mest reducerede; Mastax mangler ganske, og Munddelenes Beliggenhed midt nede i Dyret saa vel som deres Bygning vise, at de aldeles ingen Betydning have som Gribetænger, ligesom ogsaa den Rolle, de spille under Fødens Bearbejdelse, kun kan være meget ringe. Denne stærke Reduktion af Munddelene er i Overensstemmelse med Hjulorganets Bygning og Funktion. Ligesom hos Melicertiderne er Hjulorganet nemlig saaledes indrettet, at alle de Ernæringspartikler, der indfanges af dette, nødvendigvis maa føres ned i Mundspalten; Munddelene have derfor ogsaa i denne Familie alene den Opgave at tage mod de Ernæringspartikler, Hjulorganet indfanger.

Vi kunne nu vise den fulde Overensstemmelse mellem Hjulorganets Funktioner og Munddelenes Bygning. Saalænge Hjulorganet ikke selv skaffer Føden til Veje, ere Munddelene, som f. Ex. hos Synchæter o. a., Gribetænger ɔ: forcipate Munddele, der gribe Føden og trække den ind i Mundspalten. Jo mere Hjulorganet under Udformning af en anden Ciliekrans bidrager til, at den i Nærheden af Hjulorganet værende Føde føres ned i Mundspalten, des mere formindskes Munddelenes Betydning som Gribe-redskaber (malleate Munddele hos Brachioner), og hvor Hjulorganet endelig omformes saaledes, at der dannes en særlig Foderkanal, hvori de indfangede Partikler føres ned og ledes hen til Mundaabningen, ophæves denne Betydning ganske. En væsentlig Begyndelse til Omformningen forefindes allerede hos Former med malleo-ramate Munddele; mest udpræget træder dette Forhold os dog i Møde hos Philodiniderne og Flosculariderne. I Overensstemmelse

hermed miste Mastax og Munddele lidt efter lidt Evnen til at skydes frem i Mundaabningen og findes tilsidst anbragte midt i Dyrets Legeme.

Næst efter Hjulorganet har intet andet Organ spillet den Rolle i Hjuldyrenes Systematik som Munddelene; utvivlsomt kan man ogsaa hente meget brugbare Karakterer fra disse. Gosse skabte (1856) Betingelserne for at anvende dem systematisk, men den hos Hudson-Gosse (1886) alt for stærke Fremhæven og Fastslaaen af ikke mindre end 7 indbyrdes forskellige og fra hverandre skarpt afgrænsede Typer paa Munddele bevirkede, at det Ensartethedens Præg, der virkelig hviler over disse, og som netop Gosse i sit udmærkede Arbejde særlig havde fremdraget, ikke fandt noget Udtryk i det af Hudson-Gosse senere udarbejdede System. Ved Opstillingen af de ovennævnte 7 Typer rejste de selv de Skranker, som traadte hindrende i Vejen for en naturlig Systematik, og som nødvendigvis maatte bortryddes, før en saadan kunde bane sig Vej. Den Grundtanke, der ligger bag ved Gosses Hovedarbejde: at se de vidt forskelligt udseende Munddele under et fælles Synspunkt og opfatte dem alle som Udvikling af en fælles Grundform, er en langt sundere Tanke, paa hvilken en naturlig Systematik bedre kan grundes end den, Gosse sammen med Hudson 30 Aar senere gjorde sig til Talsmand for.

I Modsætning til Hudson og Gosse saa vel som alle senere Forfattere, der paa dette Punkt have fulgt dem, fremhæves altsaa følgende Forhold: Hjuldyrenes Munddele kunne alle henføres til to Typer, de malleate og de forcipate; disse ere begge kun Udtryksformer for én og samme Grundtype bestaaende af et Incus- og et Malleusparti, af hvilke Incus er delt i tre Stykker (Fulcrum og to Rami), og Malleus i fire (to Manubria og to Unci). Om denne Grundtype, der findes udifferentieret endnu hos *Proales*, udvikler sig i forcipat eller malleat Retning, er afhængigt af forskellige Forhold og hænger sammen med andre, særlig Hjulorganets, Bygningsforhold. Vi finde inden for Notommatiderne begge Typer forenede, ligesom vi ogsaa her forefandt de tre forskellige Hjulorganer: Fimreskive

og Begyndelsen saa vel til én som til to Ciliekranse. Idet de forskellige Familier nu sondre sig ud fra denne store Fællesgruppe, følge de forcipate Munddele med den enkelte Ciliekrans, og deres Bygning kan forklares netop paa Basis af denne Sammenhøring, medens de malleate Munddele særlig følge Former med to Ciliekranse. De mærkelige malleo-ramate Munddele vise sig at være en Omformning af de malleate og optræde hos Former med ydre Stoppekrans.

Allerede nu kunne vi derfor foreløbig inddele Hjuldyrene i 4 store Hovedgrupper: 1) Former med Fimreskive og malleate eller forcipate Munddele; 2) Former med én Ciliekrans og forcipate Munddele; 3) Former med Stoppekrans indenfor Randkransen og malleate Munddele; 4) Former med Stoppekrans udenfor Randkransen og malleo-ramate Munddele.

Kap. IV.

Foden.

Man betegner i Almindelighed det bageste Afsnit af Hjuldyrenes Legeme som Fod eller Hale. Dette Afsnit er i mange Tilfælde aldeles ikke adskilt fra det øvrige Legeme, hvorimod det i andre er skarpt afsat og i saa Fald har et yderst forskelligt Udseende i de forskellige Hjuldyrfamilier; undertiden mangler det ganske. Selv om Leddelingen forsvinder i de foregaaende Legemsafsnit, bibeholdes den dog i Alm. i Foden, der som oftest er sammensat af 2—4 skarpt fra hverandre sondrede Led. I talrige Tilfælde fremvise disse Led en svag Teleskopi, og hos pansrede Former kan i Alm. hele Foden samlet trækkes ind i Legemet; sidste Fodled bærer som oftest 2 Vedhæng, de saakaldte Tæer, hvis Udseende er yderst forskelligt. I deres Spids aabner sig en Klæbekirtel, som afsondrer en Vædske, der størkner i Vandet, og ved Hjælp af hvilken Dyret kan kitte sig fast til et Underlag.

Foden hos Hjuldyrene er maaske det mest iøjnefaldende og mest varierende Afsnit af Hjuldyrenes Legeme, og det er derfor ret naturligt, at den hidtil har haft en stor Betydning i Systema-

tiken, saa at endog enkelte Systematikere udelukkende have grundet de store Hovedafdelinger i deres Systemer paa Fodens Bygning. Idet vi i det følgende skulle skildre de forskellige Fodformer og deres Brug, skulle vi derpaa nærmere gøre Rede for, hvorvidt dette er berettiget.

Hos alle Notommatider (Tab. II Fig. 40), ganske særlig de krybende Former med en ventralstillet Fimreskive, er Foden aldeles ikke afsat fra det øvrige Legeme, men gaar uden Afbrydelse over i dette. Den ender med to korte, brede Tæer, nær ved hvis Spids to Klæbekirtler aabne sig. Disse, der ere pæreformede, strække sig i Alm. gennem de to sidste Segmenter. Ved Grunden af Tæerne hæfte to Muskler sig, der med den modsatte Ende ere fæstede til Kropvæggen. Denne meget enkle Fodform er vel et Fasthæftningsredskab, der kitter Dyret fast til Underlaget, men er tillige et Bevægelsesorgan, ved Hjælp af hvilket Hjuldyret kan krybe hen ad Algetraadene. Dette gælder særlig *Proales* og nærstaaende Slægter. Disse bøje Fodens Spidser ind under Kroppen, fæste dem til Underlaget og strække derpaa hele Legemet paa Maalervis fremefter; vel kunne disse Dyr ogsaa bevæge sig ved Hjælp af Fimreskivens Fimrehaar, men Foden synes dog hos disse Former at være det vigtigste Bevægelsesorgan. Ud fra denne Fodform har Rotiferernes øvrige, meget forskelligt udseende Fodformer udviklet sig. Vi kunne udsondre disse i tre Typer: Styrefoden, Maalerfoden og de fastsiddende Hjuldyrs Fod.

1ste Type. Styrefoden: Det kan opstilles som en almindelig Regel, at Foden kun i ringe Grad er afsat fra det øvrige Legeme hos alle de Former, hvor Hjulorganet enten er en ventralstillet Fimreskive, eller hvor Hjulskivens Fimrebeklædning er bleven rigeligt bibeholdt, altsaa hos alle saadanne Former, der gennemgaaende ere slette Svømmere eller krybende Organismer; foruden med Notommatiderne er dette saaledes Tilfældet med *Hydatina*, *Rhinops*, de fleste Synchæter, *Microcodides* o. a. Hos de Hjuldyr derimod, hvis Hjulorgan er noget mere terminalstillet (*Salpinadæ*, *Cathypna*), og hvor Svømmeevnen er noget stærkere udviklet, bliver

Foden skarpt afsat fra det øvrige Legeme; dette gælder særlig saadanne Former, hos hvilke et Panser er tydeligt udviklet. Hos alle disse Former er Foden ikke længere et Krybeorgan, men er, foruden at have bibeholdt den oprindelige Betydning som Fasthæftningsredskab, tillige Styreorgan. I Overensstemmelse hermed er Bevægeligheden mellem Fodens enkelte Led kun ringe, men des større imellem Fodens første Led og det sidste Kropled; Tæerne ere ikke korte og ubetydelige, men store, aareformede Vedhæng, hvis Længde ofte overgaar selve Fodens. Naar man iagttager en *Salpina* eller *Euchlanis* (Tab. II, Fig. 41), idet den pludselig forandrer Retning, vil man altid se, at det er Foden i Forbindelse med Tæerne, der ved et Slag til den ene eller den anden Side bevirker Dyrets Drejning; en kraftig Vending ledsages altid af et samtidigt Slag med Foden. De vel udviklede Klæbekirtler, hvis rigelige Sekret ofte under Svømningen hænger i Traade ud fra Tæernes Spids, lade formode, at Foden tillige er et Fasthæftningsredskab. Ved nærmere Betragtning af Dyrene vil man ogsaa se, at disse efter at have svømmet en kort Tid trykke Tæerne til Underlaget, udgyde en Draabe Sekret og nu sidde fæstede, skønt Hjulorganets Cilier ere i uafbrudt Bevægelse. Hos de Hjuldyr, som ere Planktonorganismer, og hvis Hjulorgan er en terminalstillet, nøgen Hjulskive, indrandet af en eller to Ciliekranse, forefinder man, hvad Fodens Bygning angaar, ganske ejendommelige Forhold. De Hjuldyr, der have tilpasset sig til et pelagisk Liv ude paa de store Vandarealers centrale Partier, leve nemlig her under Forhold, hvor Understøttelsesflader til at fæstne Foden paa ganske mangle. Det er derfor ret naturligt, at dennes Betydning som Fasthæftningsredskab ophæves, idet Klæbekirtlerne gaa tabt (*Gastroschiza vesiculosa*, (Tab. II, Fig. 42,) *Hudsonella picta*) eller blive forholdsvis smaa (*Brachionus angularis*) sammenlignede med dem, man finder hos Arter af samme Slægt, men som ikke ere Planktonhjuldyr. Endnu mere ejendommeligt er det, at Planktonlivet synes at have medført, at Foden ganske bortfalder. Det er nemlig en Kendsgerning, at over fire Femtedele af alle

Planktonhjuldyr (*Asplanchna*, *Triarthra*, *Polyarthra*, *Pompholyx*, *Pedalion*, *Anuræa*, *Notholca*, *Ascomorpha*, *Chromogaster*) ganske mangle Foden; at dette Fænomen i alt Fald kan siges at hænge sammen med disse Dyrs pelagiske Levevis, synes ganske sikkert, da man i flere Tilfælde med Bestemthed kan paavise, at Foden inden for visse Slægter er reduceret netop hos de Arter der ere knyttede til den pelagiske Region. Indenfor Synchæterne (Tab. II, Fig. 43) er Foden saaledes meget tydeligt afsat hos *S. tremula*, en almindelig Beboer af vore Mosehuller, men er næsten ikke til at paavise hos den typiske Planktonorganisme *S. pectinata*, hvor Tæerne ere meget stærkt reducerede, Klæbekirtlerne næsten helt forsvundne og vistnok aldrig funktionere. De to Former, *Hypopus Ritenbenki* (Tab. II, Fig. 44) og *Hudsonella picta* (Tab. II, Fig. 45), ere meget nær beslægtede. Den første, der lever i Mosehuller, har en kraftig, vel udviklet Fod med to lange Tæer og tydelige Klæbekirtler; hos sidstnævnte derimod, der er en ægte Planktonorganisme, er Foden svag, meget bøjelig og ringdelt og ender i en enkelt Taa uden Klæbekirtel. Den sjældne *Asplanchnopus*, der er en Mose- og Dambeboer, har en vel udviklet ringdelt Fod; hos de nærstaaende *Asplanchna*-Arter, der alle mere eller mindre kunne betegnes som Planktonorganismer, findes Foden derimod ikke. Imidlertid angiver Wierzejski, at der hos *A. Herricki* paa det Sted, hvor Foden ellers findes, udmunder en Kirtel, som han muligvis med Rette anser for Klæbekirtlen og betragter som det sidste Rudiment af Foden; jeg har ikke selv haft Lejlighed til at undersøge, hvorvidt denne Anskuelse er berettiget. Hos *Notops brachionus* (Tab. II, Fig. 46), der er knyttet til lave Mosehuller, forekommer en blød, bøjelig, svagt treleddet Fod, der ender med to skarpt afsatte Tæer; denne Fodform genfindes hos enkelte *Brachionus*-Arter: *Br. polyacanthus* og *militaris* (Tab. II, Fig. 47 a); kun er Leddelingen her bleven skarpere, og Foden endnu tydeligere afsat, hvilket staar i Forbindelse med, at Brachioniderne ere pansrede Former, og at Foden kan trækkes ind i Pansret. Hos *Br. quadratus* (Tab. II, Fig. 47 b),

som jeg her i Landet har fundet i to vegetationsløse Smaadamme, er den øverste Del af Foden leddelt og den nederste tydelig ringdelt; hos alle de øvrige Brachionider, af hvilke i alt Fald to Arter, *B. angularis* (Tab. II, Fig. 47 c) og *B. pala*, ere Planktonorganismer, forekommer den typiske, ringdelte og yderst bevægelige Brachionusfod. Denne ender altid med to korte Tæer, der ganske særlig ere svagt udviklede hos de to Planktonarter. Det er fremdeles karakteristisk for disse to Arter, at Foden, der hos de øvrige næsten altid bæres udstrakt under Svømningen, her og navnlig hos *Br. angularis* saa godt som altid er indelukket i Pansret og kun undtagelsesvis skydes ud. Hos et ringe Antal Planktonhjuldyr (*Mastigocerca capuzina*, *Gastroschiza vesiculosa*, *Rattulus bicornis*, de pelagiske Floscularider og Melicertider) er Foden, bortset fra at Klæbekirtlerne ere blevne reducerede, ikke undergaaet væsentlige Forandringer, men har bibeholdt den Fodform, der er karakteristisk for den Slægt, hvortil vedkommende Planktonhjuldyr hører.

Hvad der har bevirket, at Foden hos Hovedmassen af Planktonhjuldyrene enten helt er bortfalden eller paa forskellig Vis er bleven reduceret eller omformet, kan næppe direkte paavises. Dog kan man henlede Opmærksomheden paa, at saafremt Fodens væsentligste Funktion for de fritsvømmende Hjuldyr estaar i at være et Styreredskab, maa dens Betydning som saadan være ringere for Planktonhjuldyr end for Hjuldyr, der leve i smaa Mosehuller; den pelagiske Region byder nemlig langt færre Modstandsmuligheder for Bevægelsen i samme, fortsatte Retning end de lave Damme, hvor Dyrene stadig maa krydse sig frem mellem Vegetationen og næsten hvert Øjeblik forandre Bevægelsesretningen. Ud fra denne Betragtning, i Forbindelse med at Fodens Betydning som Fasthæftningsredskab bliver illusorisk i en Region, hvor Understøttelsesflader mangler, kan man maaske forklare sig det mærkelige Fænomen, at fire Femtedele af alle Planktonhjuldyr mangle Foden. Uden iøvrigt at ville lægge nogen Vægt paa Fortolkningen af Fænomenet kan jeg ikke noksom fremhæve, hvor vigtigt Kendskabet til samme absolut maa være for Systematikeren; thi det er netop

Mangel paa Kendskab til dette Forhold, der har foranlediget flere af de tidligere Systematikere til at benytte Tilstedeværelse eller Mangel af Fod som Inddelingsprincip og til altsaa at skabe et System, der kun i ringe Grad var et Udtryk for Formernes indbyrdes Slægtskabsforhold.

Inden vi gaa over til at omtale de to andre Fodtyper, skulle vi kort betragte nogle ejendommelige Modifikationer af Styrefoden hos Familierne *Dinocharidæ*, *Rattulidæ*, *Cathypnadæ* og *Pterodinidæ* samt hos enkelte Arter af Slægten *Furcularia*. Styrefoden omformes saaledes til Springfod hos Slægterne *Dinocharis*, *Scaridium* og de to *Furcularia*-Arter, *F. longiseta* og *æqualis*. Hos de to førstnævnte (Tab. II, Fig. 48 og 49) ere Fodens enkelte Led skarpt afsatte fra hverandre, ligesom ogsaa Ledforbindelsen tillader en meget stor Bevægelighed mellem dem i Retningen op og ned. Selve Leddene ere fremdeles stive, panserklædte og mangle aldeles Bøjelighed. Foden ender i to lange, stavdannede Tæer, og Klæbekirtlerne ere svagt udviklede. Den gennemløbes ikke af samme Muskler i hele sin Længde, men hvert enkelt Led har sit særlige, altid tværstribede Muskelsystem, fortsættende sig fra Leddets Forrand et lille Stykke ind i det foregaaende Led. Musklernes Antal i de to første Led er som oftest større (i Alm. 4) end i det sidste (i Alm. 2). Hos de to ovennævnte *Furcularia*-Arter (Tab. II, Fig. 50) er selve Foden kort og tyk, utydeligt afsat fra Kroppen og kun svagt leddelt; den ender derimod i to Tæer, der ofte ere dobbelt saa lange som Legemet og i Modsætning til Tæerne hos alle andre Hjuldyr ere forsynede med to kraftige, tværstribede Muskler, der, som Rousselet[1]) (p. 6) rigtigt har angivet, omtrent løbe ned til Tæernes Midte. Tessin aftegner[2]) fejlagtigt (Tab. I, fig. 11—12), at Musklerne strække sig lige til Tæernes Spids. Selv har jeg ikke kunnet se Klæbekirtlerne tydeligt, men i Følge Tessin's Figur

[1]) On Diplois trigona and other Rotifers. Journ. Quekett Micr. Club. Vol. 6, Ser. 2. 1895.

[2]) Rotatorien der Umgegend von Rostock. Archiv 43, d. Fr. d. Naturg. in Mecklenburg.

udmunde de paa Spidsen. Hos de her nævnte 3 Slægter, der næppe ere indbyrdes beslægtede, har Foden, som i alt Fald hos Dinochariderne ikke kan bøjes til Siden, tabt Betydningen som Styreorgan under Svømningen. Naar disse Former støde paa en Hindring, styre de derfor ikke til Siden, men Foden smækkes enten som hos Dinochariderne opad og nedad, eller de to Tæer smækkes udad hver til sin Side som hs Furcularierne. Samtidig trækkes Hjulorganet ind, og Resultatet bliver, at Dyret farer et Stykke tilbage; under Springet forandres Retningen som oftest saa meget, at Dyret, naar det atter giver sig til at svømme, kommer udenom Hindringen.

Hos Fam. *Rattulidæ* er Foden altid meget svagt afsat fra det øvrige Legeme og utydelig leddelt; den ender ikke som i Alm. med et Par brede, flade Tæer, men med et forskelligt Antal ofte ulige lange Torne, der muligvis svare til Tæerne hos de øvrige Hjuldyr; som saadanne ere de i alt Fald altid hidtil blevne betegnede og opfattede. Hos Slægten *Rattulus* findes saaledes to lige lange Torne (Tab. II, Fig. 51), hos *Mastigocerca* (Tab. II, Fig. 52) to ulige lange, ved hvis Grund et forskelligt Antal mindre Torne i Alm. have deres Plads; undertiden forekommer kun en enkelt, meget lang Torn. Hos *Coelopus* (Tab. II, Fig. 53) findes i Følge Hudson-Gosse to Tæer, en skeformet, udhulet øvre Taa, i hvilken en nedenfor liggende mindre Taa passer ind. Plate derimod angiver (p. 50)[1], at der findes 5 Torne, af hvilke enten den højre eller venstre Sides Torn er længst, og de øvrige gradvis aftagende i Længde over imod den anden Side. Mine egne Iagttagelser af dette noget vanskelige Forhold ere i Overensstemmelse med Plate's.

Hos ingen andre Hjuldyr optræde Klæbekirtlerne af en saadan Størrelse som hos disse Slægter; Sekretet udgydes ikke direkte i Tæerne, men i en stor, blæreformet, undertiden tvedelt Beholder, saaledes som først angivet hos Plate og senere nærmere under-

---

[1]) l. c. Se Side 58.

søgt af Bilfinger (p. 48)[1]). Sekretet, der her afsondres rigeligere end hos noget andet Hjuldyr, synes af Bitæerne at ledes ned langs Hovedtaaen. Naar en *Mastigocerca* har sat sig fast med Taaens Spids trykket mod en Algetraad, har jeg ofte set, at der omkring Spidsen samler sig en lille, kegleformet Forhøjning af den Gelé, der uafbrudt driver ned langs med Tornen. Man ser ogsaa hyppigt *Mastigocerca bicornis* eller *elongata* svømme rundt med en meget lang Gelétraad efter sig, til hvilken Alger, Infusionsdyr etc. findes fastklæbede.

At Foden hos *Coelopus* er et Slags Hageapparat, er sikkert; idet *Coelopus*-Arterne krybe om paa Algetraade, bore de den spidse Hovedtorn ned i Traaden og omgive den med Gelé; fra dette Holdepunkt skyder Dyret sig nu snart fremad og snart tilbage. En enkelt *Coelopus*-Art er Planktonorganisme; Tæerne hos denne ere altid rettede lige bagud, men ere i andre Henseender ikke afvigende fra den almindelige Type. Denne ejendommelige Fodform hos Rattuliderne synes aldrig at bruges som Styreorgan under Svømningen, hvortil den heller ikke synes egnet; den er sikkert nok et Fasthæftningsredskab, men anden Betydning kunne vi heller ikke tillægge dette mærkelige Organ.

Indenfor Familien *Cathypnadæ* findes hos *Monostyla* (Tab. II, Fig. 54) en enkelt bred, flad Taa, der forneden ender i en skarpt afsat Spids, som oftest med en mindre Spids paa hver Side. Skønt her kun forekommer en enkelt Taa, er denne dog forsynet med to Klæbekirtler, hvis Aabninger ligge som Længdespalter paa Taaens Sider. Jeg har kun sjældent set denne Fod anvendt under Svømningen; i Alm. bæres den strakt lige bagud; man ser ofte disse Dyr indtage en ejendommelig Stilling; medens Taaspidsen f. Ex. er fæstet til et Blad, danner Legemet en ret Vinkel med Taaen; med smaa Mellemrum smækkes Legemet lige opad og synker saa atter ned i en ret Vinkel med Taaen og saaledes fremdeles. At Pterodinidernes (Tab. II, Fig. 55) ringdelte, stærkt bevægelige Fod,

[1]) Zur Rotatorienfauna Württembergs. Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg. 1894.

som i høj Grad minder om Brachionernes, er et Styreorgan, kan der ikke være nogen Tvivl om; den bæres i Almindelighed under Svømningen udenfor Pansret og slaar kraftige Slag til Siden, hver Gang Retningen forandres. Spidsen ender i en Dusk lange Fimrehaar, et Forhold der kun genfindes hos de unge, endnu ikke fæstede Floscularider og Melicerter. Iøvrigt er Foden forsynet med Klæbekirtler, og Dyrene findes ofte fastklæbede til fremmede Genstande.

2den Type. Maalerfoden eller Philodinidernes Fod (Tab. II, Fig. 56 og 57) frembyder forskellige mærkelige Forhold. Idet jeg med Zelinka regner de bag Gattet liggende Led for hørende til Foden, kommer denne til at bestaa af 2—4 Led, der alle udmærke sig ved en høj Grad af „Teleskopi“. Disse Leds indbyrdes Længde- og Breddeforhold ere naturligvis i høj Grad forskellige hos de forskellige Arter; næstsidste Led bærer de for alle Philodinider meget karakteristiske Sporer, der næppe mangle hos en eneste Art. Sidste Fodled ender i 3—4 Tæer, der dog mangle hos de mosboende Callidiner, hvor de erstattes af en Art Hæfteskive, i hvis Rand man finder en Række korte Tapper. Hos *Discopus* forekommer en stor Sugeskaal, ved Hjælp af hvilken Dyret sidder nedsænket i Holuthuriernes Hud. De meget tydelige Klæbekirtler, der bedst ere undersøgte af Zelinka hos *Callidina symbiotica*, ere til Stede i et Antal af 2—4; deres Udførselsgange forene sig forneden og udsende atter Grene til hver enkelt Taa, i hvis Spids de udmunde med en fin Pore. Hos de Arter af Slægten *Callidina*, som ere udstyrede med den ovenfor omtalte Hæfteskive, udmunde de derimod i de smaa Tapper i Skivens Rand.

I Følge Jansen's[1]) (p. 16) Undersøgelser er det meget sandsynligt, at Philodinidernes Sporer kun ere mere eller mindre reducerede Tæer; han har navnlig kunnet paavise, at de hos enkelte Arter endnu optage Udførselskanaler fra Klæbekirtlerne og have en Aabning, gennem hvilken Sekretet føres ud; andre mangle

[1]) l. c. Se Side 22.

denne Aabning, medens Kanalen endnu er bleven tilbage, og atter hos andre mangler ogsaa denne.

Man ser let, at denne Fodtype umiddelbart lader sig aflede fra Notommatidernes. Ligesom hos disse gaar Philodinidernes Fod, uden at være skarpt afsat, direkte over i de foranliggende Kropled, og den stærkt udviklede Teleskopi, der er saa karakteristisk for Philodinidernes Fod, synes kun at være en videre Udvikling af Forholdene hos Notommatiderne. Som bekendt ere Philodiniderne krybende Organismer, der paa Maalervis bevæge sig frem ved at hæfte Snablen til Underlaget, krumme Legemet stærkt og fæste Fodens yderste Ende tæt op til det Sted, hvortil Snablen er fastkittet. Derpaa løsnes Snablen, de enkelte Led skyde sig i deres fulde Længde ud af hverandre, hele Legemet strækkes stærkt, og Snablen fæstes atter. Derpaa løsnes Foden, de enkelte Led skyde sig ind i hverandre; Tæerne fæstnes saa tæt ved Snablen som muligt o. s. v. Foruden at være krybende Organismer ere Philodiniderne tillige, naar Hjulorganet udfoldes, svømmende Organismer, der med ikke ringe Hurtighed kunne gennemfare Vandlagene. Under den svømmende Bevægelse synes Foden aldeles ingen Rolle at spille, da den altid bæres indtrukken. Saasnart Philodiniden under Svømningen støder paa nogen Modstand, skydes de forreste Led med Hjulorganet ind samtidig med, at Foden med stor Kraft farer ud, og Tæerne, der spredes ud til alle Sider, kitte Dyret fast til nærmeste Underlag.

3die Type. Foden hos de to fastsiddende Familier *Flosculariadæ* og *Melicertidæ*, (Tab. II, Fig. 58), har en ganske ensartet Bygning og kan derfor behandles under et. Foden har her ingen Betydning som Bevægelsesorgan, den er først og fremmest et Fasthæftningsapparat, men har tillige den Opgave, naar Dyret tror sig i Fare, at føre det ned i det beskyttende Rør. Den er aldrig skarpt afsat fra det øvrige Legeme, men gaar i Almindelighed ganske gradvis over i dette; ofte er den 2—3 Gange længere end selve Legemet og er i sin nederste Del særdeles smal. Forneden ender Foden enten i et skiveformet Parti, hvormed den hviler paa

Underlaget, eller den er kløftet eller skaalformet udhulet. Undertiden er Fodens yderste Spids ikke i direkte Forbindelse med Yderlaget, men hviler paa en kortere eller længere Kitintraad, der i sin yderste Spids er skiveformet udbredt. Denne Kitintraad er i Følge Joliet[1]) hos en enkelt *Melicerta*-Art indkrængelig i Foden, der, naar Dyret trækker sig tilbage, glider ned over den. Gennem Foden strækker sig et forskelligt Antal lange, tværstribede Muskler (6 hos *Stephanoceros*, 4 hos de fleste Floscularier; hos Melicerterne angives i Almindelighed kun to, hvilket ogsaa stemmer med mine egne Iagttagelser). Disse Muskler fæste sig med deres nederste Ende i Fodens Spids, med deres øverste paa Kropvæggens Sider omtrent i Højde med Maven; ofte spalte de sig og fortsætte sig med deres Grene lige op til Hjulorganet. Foden mangler hvert Spor af Leddeling, men er beklædt med et Ringmuskellag, der frembringer et meget stort Antal tæt ved hverandre liggende Sammensnøringer. Naar Længdemusklerne kontraheres, trækkes Dyret ned, hvilket altid sker momentant og med en mærkelig Kraft. Naar de atter slappes, skyder Dyret sig langsomt ud af Røret, men staar ofte med Længdemusklerne i halv Kontraktionstilstand i Rørets Munding, inden det vover sig videre.

Til de ellers hos Hjuldyrene optrædende Klæbekirtler findes hos de udvoxne Dyr enten kun svage Spor, eller de kunne slet ikke paavises, da de, efter at Dyret har sat sig fast, mere og mere reduceres. Undersøger man derimod Foden paa de ganske unge Dyr, medens de endnu ere fritsvømmende eller i alt Fald endnu ikke have valgt sig et blivende Opholdssted, finder man en betydelig kortere Fod med meget rigelig Hypoderm; den nederste Trediedel er opfyldt af de store Klæbekirtler; Geléen fra disse flyder ud, saasnart Dyret fæster sin Fod til en Genstand, og danner en lille ophøjet Rand om Fodens Spids. Naar Dyret har valgt sit endelige Opholdssted og for stedse har kittet sig fast, synes ogsaa Klæbekirtlernes Funktion at ophøre. En Mærkelighed ved de unge

---

[1]) l. c. Se Side 24.

Floscularidern og Melicertiders Fod er den Fimredusk, hvori Foden ender, og som forsvinder efter Fasthæftningen.

Om vi end ikke kunne paapege den Fodform, hvorfra Melicertidernes er udgaaet, synes derimod Floscularidernes direkte at kunne afledes fra Notommatidernes. Vi have alt under Hjulorganet set, at Fam. *Microcodidæ* paa Grund af Hjulorganets Bygning synes at staa paa Overgangen mellem Notommatider og Floscularider. Denne Antagelse bestyrkes, naar man undersøger Fodens Bygning. Hos en ubeskreven Microcodides-Art (Tab. II, Fig. 59), der muligvis er identisk med *Stephanops chlæna*, er Foden bygget i Overensstemmelse med Notommatidernes og ender med to veludviklede, lige store Tæer. Hos den af Bergendal[1]) beskrevne *Microcodides dubius* er Foden ikke afsat fra det øvrige Legeme, men ender med en enkelt spids Taa; ovenover denne sidder bøjet i en ret Vinkel et sporelignende Legeme; hos de to andre Arter, *M. doliarius* (Tab. II, Fig. 60) og *robustus*[2]) er Foden skarpere afsat og ender kun i en enkelt Taa. Endelig er Fodens Leddeling hos *Microcodon* (Tab. II, Fig. 61) bleven meget utydelig, og Foden ender ogsaa her med en enkelt Spids (se iøvrigt Weber[3]) (p. 22).

Utvivlsomt er Ligheden mellem Floscularidernes og *Microcodon*'s Fod meget stor, og det synes virkelig, som om Foden hos sidstnævnte danner Overgangen til Floscularidernes. Denne Antagelse vinder i Styrke, naar man betragter den Maade, hvorpaa *Microcodon* benytter sin Fod. Hvad der særligt karakteriserer Floscularidernes Fod, er den overordentlige Hurtighed, hvormed den ved Hjælp af sine Muskler kan trække sig sammen, og den forholdsvis store Længde, den kan opnaa, naar Musklerne atter slappes. Har man i længere Tid sin Opmærksomhed henvendt paa en *Microcodon*, ser man ofte, at den efter at have svømmet rundt en Tid lang fæster sig til et Blad el. lign. Fodspidsen berører dette, og en Draabe Gelé fra Fodkirtlen kommer til Syne og trækkes ud i en

[1]) l. c. se Side 49.
[2]) Se Rousselet l. c. se Side 90.
[3]) l. c. se Side 49.

lang Traad, hvis ene Ende er fæstet til Bladet, medens den anden fastgøres ved Fodspidsen. Saaledes fastgjort bliver Dyret staaende i samme Stilling med fimrende Hjulorgan; pludselig slaar det et Slag, hvorved den stærkt buede Dorsalside kommer til at berøre Foden, der samtidig forkortes betydeligt, ligesom ogsaa Gelétraaden lægger sig i en Bue; Dyret nærmer sig da til Underlaget, men fjærner sig atter fra samme, dels derved at Foden skyder sig ud, dels ved at Hjulorganet fører det udad og trækker i Gelésnoren, indtil den atter bliver strakt. Derved kommer det til at staa i samme Afstand fra Underlaget som tidligere, men i en anden Retning. Saa længe *Microcodon* staar ubevægelig fæstet ved sin Gelétraad, eller idet den trækker Foden sammen, nærmer sig Underlaget og atter viger ud fra dette, minder den i meget høj Grad om Flosculariderne.

Til Slutning skal jeg omtale de ejendommelige Dannelser, der hos *Pedalion* (Tab. II, Fig. 63) findes paa Dyrets bageste Del. De bestaa af to stavdannede Legemer, opsvulmede ude i Spidsen og her forsynede med talrige, korte Haar. Disse to Legemer sidde paa Dyrets Sider, et Stykke foran Gattet, deres Længde er yderst variabel; de findes kun hos *Pedalion mirum*, men mangle ganske hos *Pedalion fennicum*. Man er lige saa uvidende om, hvorledes disse mærkelige Dannelser skulle opfattes, som hvortil de bruges. Hudson[1]) har i dem villet se en Fod, hvortil imidlertid er at bemærke, at disse to stavdannede Legemer, anbragte paa Dyrets Sider op imod Ryggen, et godt Stykke fra Bagenden, hverken ved deres Stilling eller Form lade sig sammenligne med Foden hos de øvrige Hjuldyr. De synes at være en Nydannelse uden noget tilsvarende hos de øvrige Hjuldyr; man har ikke kunnet paavise Klæbekirtler, men Hudson angiver, at de have „a glandular structure“, og meddeler, at de afsondre en klæbrig Vædske, hvormed Dyrene fæste sig til Alger. Saa vidt jeg ved, er denne Iagttagelse aldrig bleven verificeret; selv har jeg ikke været i Stand til at se

---

[1]) Hudson-Gosse: Rotifera. Vol. II, pag. 139.

nogen Klæbevædske udgaa fra disse Legemer eller set Dyrene fasthæftede, skønt jeg ofte har haft min Opmærksomhed henvendt paa dette Punkt.

Det vil af ovenstaaende Fremstilling af Fodens Bygning og Funktion vistnok fremgaa, at Foden er et meget variabelt Organ, der i høj Grad modificeres i Overensstemmelse med den Brug, der skal gøres af den. Det vil derfor ligge nær, at man kun med stor Forsigtighed bør hente systematiske Karakterer fra Fodens Bygning. Man kan saaledes ingenlunde lægge Vægt paa, at Foden hos visse Former findes og hos andre absolut mangler, og af den Grund fjærne Former fra hverandre, som iøvrigt vise Affinitet; heller ikke har det i systematisk Henseende nogen særlig Betydning, om Foden ender i én eller to Tæer; indenfor Slægterne *Colurus* og *Microcodides* findes saaledes Former baade med én og med to Tæer. Endnu mindre tør man i mange Tilfælde, fordi man inden for to Hjuldyrgrupper træffer en ganske ensartet Fodbygning, betragte dette som et Bevis paa Affinitet mellem dem.

Da man hidtil langt fra har stillet sig disse Forhold tilstrækkelig klart for Øje, har man inden for forskellige Systemer grundet forskellige, ganske uholdbare Hovedgrupper paa Karakterer, hentede fra Fodens Form. Naar Hudson-Gosse saaledes forene i en og samme Orden (*Rhizota*) *Flosculariadæ* og *Melicertidæ*, der, som vi alt delvis have set, i mange vigtige Bygningsforhold afvige i høj Grad fra hinanden, og netop paa Basis af den ensartede Fodform grunde denne Orden, have de ikke haft Øje for, at det er den fælles fastsiddende Levevis, som har bragt denne ganske vist næsten fuldkommen ensdannede Fod til Udvikling. Naar v. Daday[1]) (p. 29) og Kálmán[2]) (p. 19), iøvrigt i Modsætning til alle andre, inddele Hudson-Gosse's *Loricata* i to Grupper, *L. apoda*, indbefattende Familien *Anuræadæ*, og *L. pedata*, indbefattende de øvrige til denne Orden hørende Former, og derved fjærne Anuræerne

[1]) Cypridicola parasitica: Természetrajzi Füzetek 1893, Bd. 16.

[2]) Budapest és Környékének Rotatoria-faunája. Budapest 1894. Dissertation.

saa langt som muligt fra deres allernærmeste Slægtning, *Brachionus*, saa hidrører dette fra, at Forfatterne aldeles intet have kendt til det Fænomen, at Foden meget ofte helt bortfalder hos Planktonorganismerne. Naar fremdeles Hudson-Gosse saa vel som Eckstein[1]) som en af Hovedkaraktererne hos Familien *Triarthradæ*, der indbefatter lutter Planktonorganismer, angive, at Foden mangler, have vi netop her et Bevis for, at Ukendskabet til ovennævnte Forhold faktisk har medført, at Former, der ikke i ringeste Maade ere beslægtede, ere førte sammen i én Familie.

I det af mig opstillede System er der derfor kun taget meget ringe Hensyn til Fodens Bygning; Former med eller uden Fod, med én eller med to Tæer ere ofte i Modsætning til alle andre Systemer førte sammen i én Familie eller endog i én Slægt; kun inden for to Familier har jeg ment, at man burde tillægge Foden en vis systematisk Værdi. Man har aldrig med Sikkerhed kunnet anvise Gastroschizerne deres Plads i Systemet. Aarsagen hertil har været den, at selv om de fleste Forfattere rigtigt have fremhævet disses nære Slægtskab til *Notops hyptopus*, have de dog ogsaa været tilbøjelige til at anse dem for beslægtede med Brachioniderne; i begge Tilfælde er Foden nemlig ringdelt og ender i to Tæer. Man har imidlertid ikke lagt Mærke til, at Gastroschizernes Fod er ventralstillet og sidder som hos *Notops hyptopus* (Tab. II, Fig. 62) og hos *Asplanchnpous* fæstet et Stykke fra Dyrets Bagende, medens den hos Brachioniderne udgaar direkte fra Dyrets Bagende, ligesom hos *Notops brachionus*. Foden hos Gastroschizerne har derfor intet med Brachionidernes Fod at gøre, og Gastroschizerne have intet som helst Slægtskab med Brachioniderne.

Kap. V.

Sanseorganer.

Man har vistnok med Rette inden for Hjuldyrene kun i ringe Grad anvendt Nervesystem og Sanseorganer i Systematiken; Nerve-

[1]) Die Rotatorien der Umgegend von Giessen. Zeitschr. für wiss. Zool. T. 39, 1883.

systemet kan i alt Fald for Øjeblikket aldeles ikke bringes til Anvendelse her, ligesom det rimeligvis heller ikke i Fremtiden vil kunne anvendes, da Studiet af samme er forbundet med meget store tekniske Vanskeligheder. Med Hensyn til Sanseorganerne, Antenner og Øjne, stiller Forholdet sig noget anderledes, og da man i den senere Tid med større eller mindre Held har anvendt disse nemt tilgængelige Organer til at holde forskellige Arter inden for Asplanchner, Pterodiner og visse Slægter blandt Notommatiderne ude fra hverandre, skal der her gives en kort Oversigt over deres Forekomst og de forskellige Former, hvorunder de optræde inden for Hjuldyrene.

Man har anvendt Udtrykket Antenner for at betegne to tilsyneladende forskelligartede Sanseorganer: Ryggantennen og Sideantennerne, der typisk findes hos alle Hjuldyr. Vi kende intet Hjuldyr, der ganske mangler Ryggantenne, om end denne i Alm. er yderst svagt udviklet hos fastsiddende Former. Sideantennerne ere paaviste omtrent hos alle Hjuldyr, Philodiniderne undtagne, hos hvilke de synes at mangle.

Begge disse Sanseorganer bestaa af Grupper af Nerveceller, der ligge umiddelbart under Kutikulaen, og som med en Nervetraad ere i Forbindelse med Hjærnen. Nervecellerne bære paa den mod Kutikulaen vendende Yderside et stort Antal fine, ubevægelige Haar; Kutikulaen fremtræder altid i Nervecellernes umiddelbare Nærhed med et ejendommeligt Udseende.

I sin simpleste Form, saaledes som den forekommer hos en betydelig Mængde Familier, viser Ryggantennen sig udvendig kun som en Fordybning i Kutikulaen (Tab. II, Fig. 64), der uden om denne hæver sig voldformet op; den derved dannede Plet er forsynet med et Bundt stive Haar, der kunne mangle og i saa Fald erstattes af en enkelt stiv Børste (*Mastigocerca setifera*). Organet er hyppigst beliggende i Ryggens Midtlinie, ikke langt fra og undertiden umiddelbart bag ved Hjulorganet; nu og da er det forskudt ned paa højre eller venstre Side (visse Mastigocercer og *Hudsonella picta*). Hos pansrede Former rette Pansrets Furer og Skulpturer

(f. Ex. Gastroschizerne) sig gærne efter dette Organ; saaledes ligger det hos *G. vesiculosa* i Bunden af den dybe Fure, der begrænser Dorsalskjoldet bagtil. Betegnelsen Antenne passer da kun daarligt paa dette Organ, der ligger nedsænket i Kutikulaen og aldeles ikke hæver sig op over det øvrige Legeme, hvilket jo ellers betragtes som en Forudsætning for, at man kan anvende Benævnelsen Antenne. Ikke mere træffende bliver Benævnelsen for de Formers Vedkommende, hos hvilke Organet højner sig svagt op over det øvrige Legeme, saaledes som hos *Synchæta*, *Polyarthra* og *Pedalion* samt næsten alle fastsiddende Hjuldyr. Navnet Antenne bliver kun træffende hos visse, stærkt pansrede Former som Brachionider (Tab. II, Fig. 65), Salpiner samt hos alle maaleragtige Hjuldyr og en enkelt Slægt af Melicertiderne: *Cephalosiphon*. Hos de to førstnævnte er Organet trukket ud i et cylindrisk, ofte tykt Legeme, der paa sin Spids er beklædt med talrige, fine Haar; det sidder umiddelbart bag ved Hjulorganet, og naar dette er i Begreb med at udfolde sig, kommer Antennen først til Syne og indtager sin Plads rettet skraat bagud mellem Forrandens to midterste Takker; naar Hjulorganet trækker sig ind, beskriver Antennen en Bue bagfra fortil, saaledes, at dens Spids nu er rettet fremefter, og i denne Stilling trækkes den sammen med Hjulorganet ind i Pansret; den er fremdeles det første, man faar Øje paa, naar Hjulorganet atter er ved at folde sig ud. Hudson-Gosse angive, at Antennen krænger sig ind som en Handskefinger, en Bevægelse, jeg aldrig har set; derimod har jeg ved dyb Indstilling altid, naar Hjulorganet var indtrukket, gennem Pansret kunnet se Antennen ligge med Spidsen rettet fremefter.

Hos Philodiniderne (Tab. II, Fig. 66) har Rygantennen en ganske lignende Bygning og Beliggenhed; den er mer eller mindre tydelig leddelt og forsynet med to Muskeltraade, der dog ikke altid kunne paavises hos de foregaaende Familier, og er betydelig mere bevægelig i Retningen op og ned, end Tilfældet er hos Salpiner og Brachioner; hos en enkelt Art, *Rotifer macroceros*, har Antennen en Trediedel af Legemslængden. Hos Slægten *Cepha-*

losiphon har Ryganteanen naaet en Længde som hos intet andet Hjuldyr. Da det aldrig er lykkedes mig at finde dette yderst sjældne Dyr, hidsætter jeg Hudsons Beskrivelse af Maaden, hvorpaa dette lange, snabelagtige Legeme bruges (pag. 79): „*When the animal has closed its corona and retired into its case, this slender transparent rod, with a brush of setæ at the top may be seen gently moving about to see if the coast is clear. When satisfied that it may come up safely, Cephalosiphon hitches its long antenna over the side of the tube, and hoists itself up by it into a great curve*". Det forekommer mig noget tvivlsomt, om denne mærkelige Dannelse er identisk med Rygantennen hos andre Hjuldyr.

Rygantennens Hovedrolle er at give til Kende, naar Hjulorganet bør trækkes ind, og naar det atter tør udfolde sig. I Almindelighed ligger den, naar Hjulorganet er udfoldet, aldeles ubevægelig ned langs Ryggen og foretager, selv hvor den med Rette bærer Navn af Antenne, aldrig, undtagen hos Philodiniderne, nogen som helst Bevægelse; men i samme Nu som et fremmed Legeme berører dens Sansebørster, farer den selv saa vel som Hjulorganet ind i Pansret. Hos Former, hvor Rygantennen kun bestaar af en i Kutikulaen nedsænket Grube, krænges Hjulorganet som oftest ind netop til dette Punkt, der da kommer til at ligge lige paa Randen mellem Ryggen og det indkrængede Parti; Flosculariderne staa ofte meget længe i Rørmundingen med indkrænget Krone, men med Rygantennen fri af Rørets Rand.

Hos Former, hvor Antennen er et cylindrisk Legeme, der trækkes ind sammen med Pansret, ser man altid Antennen staa forsigtigt følende sig for og sonderende Terrainet, inden Hjulorganet skyder sig ud.

De saakaldte Sideantenner, bageste Antenner, eller som de ogsaa kaldes: „*die lateralen Taster, the vibratile tags,* Lateralantennerne, Sansekolberne, ere i et Antal af to som oftest beliggende i Legemets bageste Trediedel. Naar Legemet er fladtrykt, ligge de paa Ryggen, er det sammentrykt, findes de derimod

paa Siderne; undertiden f. Ex. hos *Brachionus militaris* har jeg fundet dem lige i Randen mellem Ryg og Bugskjold. Sideantennerne ligge saa godt som altid i Højde med hinanden, kun undtagelsesvis — enkelte Mastigocercer — ligger højre Sides længere fortil end venstres. Disse Lateralantenners Bygning er i fuld Overensstemmelse med Rygantennens; kun er Nervecellernes Antal hos førstnævnte noget større end hos sidstnævnte, og desuden ere Lateralantennernes Nervetraade forsynede med en Gangliecelle, der mangler paa Rygantennens Nervetraad. Disse Sanseorganer ligge saa godt som altid nedsænkede i Kutikulaen. Kun hos visse Melicerter (Tab. II Fig. 67) hæves de op paa lange, tynde, cylindriske Legemer, de saakaldte Tentakler; disse, der ere anbragte paa den hvælvede, opadrettede Bugsides forreste Del, rage med deres Spidser op over Hjulorganet og synes her ganske at benyttes som Følehorn; disse Spidser ere udstyrede med fine Haar og ere svagt bevægelige i alle Retninger. Hvor ejendommelig deres Stilling og deres extreme Udvikling end maa siges at være, kan der dog, som allerede Moxon (p. 456)[1]) bemærker, næppe være Tvivl om, at de ere homologe med Sideantennerne hos de øvrige Hjuldyr. Et ganske ejendommeligt Udseende give de visse pelagiske Melicertider f. Ex. *Conochilus dossuarius*; hos disse har jeg set dem snart samlede strakte ned langs Ryggen, snart som lange tynde Følehorn bøje ud til Siderne. Den ejendommelige Udvikling saa vel af Rygantennen som Sideantennerne hos Melicertiderne staar aabenbart i Forbindelse med, at disse ere fastsiddende, rørbyggende Dyr. Da det er disse Organers særlige Bestemmelse at bringe Indtryk fra Omverdenen til Dyrets Kundskab, findes de anbragte paa det Sted og under de Former, som vise sig mest formaalstjenlige.

I 1886 hævdede Plate[2]) (p. 94), at man ikke burde homologisere Rygantennen med de to Sideantenner; saaledes siger han: „*Dass die lateralen Taster von dem dorsalen scharf zu unterscheiden sind, folgt vornehmlich aus dem Umstande, dass sie nicht wie dieser mit*

[1]) On some points in the Anatomy of Rotifera. Trans. Linn. Soc. Tom. 24. 1864.
[2]) l. c. se Side 36.

dem Gehirn in Verbindung stehen." Selv om dette var Tilfældet, ser jeg dog ikke deri noget som helst Bevis for, at Rygantenne og Sideantenner ikke kunne være homologe; thi at disse i alt Fald paa en eller anden, om end ikke direkte, Vis ere i Forbindelse med Hjærnen, kan der, hvad allerede Zelinka har fremhævet, ikke godt være Tvivl om. Med større Rimelighed kunde man lægge Vægt paa, at Rygantennen er et uparret Organ, medens Sideantennerne ere parrede. Alt tyder imidlertid paa, at ogsaa Rygantennen er et oprindelig parret Organ, dannet af to Sideantenner, der ere smeltede sammen i Ryggens Midtlinie. Vi finde nemlig hos flere Notommatider, *Hertwigia volvocicola*, muligvis hos alle *Copeus*-Arter, i alt Fald *C. spicatus*, samt hos *Asplanchna* og *Apsilus* to fuldstændigt søndrede forreste Sideorganer, der hver med sin Nervetraad ere i Forbindelse med Hjærnen (Tab. II, Fig. 68). Vistnok hos alle andre Notommatider samt hos Synchæter (Tab. II, Fig. 69), ere disse to Rygantenner næsten voxede sammen i Ryggens Midtlinie til et uparret Organ; at dette dog er af parret Oprindelse, fremgaar deraf, at det hos disse Former forsynes med to fra Hjærnen kommende Nerver. Hos alle øvrige Rotiferer ere ogsaa de to Nerver smeltede sammen til en, og der er ikke længere noget Bygningsforhold, der angiver, at Organet oprindelig er dannet ved Sammensmeltning af to Dele.

Min Opfattelse af disse Sanseorganer er da denne: Man forefinder hos Hjuldyrene oprindelig to Par omtrent ensbyggede Sanseorganer, der kunne betegnes som forreste og bageste Lateralorganer; medens de bageste beholde deres oprindelige Stilling og aldrig smelte sammen, rykke de forreste sammen over Ryggen og forene sig hos de fleste Former til et uparret i Ryggens Midtlinie liggende Sanseorgan. Idet Udtrykket Antenner kun i de allerfærreste Tilfælde passer paa disse Sanseorganer, foreslaar jeg for de to forreste sammensmeltede at bruge Benævnelsen Dorsalorganet, for de to bageste: Lateralorganerne. For nærmere at præcisere disse Organers Udseende bruges Udtrykkene: grubeformet,

naar Sansehaarene sidde fæstede under Kutikulaens Niveau (de fleste Hjuldyr); tapformet, naar de hæve sig op paa en ganske svag, skarpt begrænset Tap (Dorsalorganet hos *Hudsonella*, Lateralorganerne hos de fleste Brachioner); kegleformet, naar de sidde indplantede paa et større Parti, der mere jævnt gaar over i den øvrige Hud (Dorsalorganet hos *Synchæta*, *Pedalion* o. a.); tentakelformet, naar de bestaa af et langt, cylindrisk, tyndt Legeme, der kan rejses op og atter lægges ned (Dorsalorganet hos Brachioner, Philodinider, Lateralorganerne hos visse Melicertider)..

Plate har haft den Anskuelse, at det parrede Dorsalorgan hos Asplanchnerne og Notommatider bør opfattes som noget secundært, idet han mener, at det er dannet ved en Spaltning af det oprindelig udelte Dorsalorgan. Han støtter navnlig sin Opfattelse derpaa, at de to særskilte Sanseorganer, hvori dette er delt, ere forbundne med en Tværkommissur; jeg kan ikke heri se noget gyldigt Bevis for Plates Paastand. Plate er paa dette Omraade bleven imødegaaet af Zelinka (p. 196)[1]) ud fra Betragtninger, til hvilke jeg ganske kan slutte mig. Ogsaa Zelinka har i Modsætning til Plate hævdet, at Rygantennen er et oprindelig parret anlagt Organ (p. 195—197).

Der staar endnu tilbage at omtale to Slags Sanseorganer, som vi ligeledes maa formode staa i Følesansens Tjeneste: Sansehaarene i Hjulorganet og de saakaldte Palper. Førstnævnte optræde i Hjulorganet hos næsten alle Hjuldyr; jeg har kun forgæves søgt dem hos *Proales* og enkelte Diglener. Sansehaarene ere stive, kraftige Haar, der ikke deltage i de Bevægelser, Hjulorganets Cilier udføre. Enkelte Gange har man været saa heldig at kunne paavise en Gangliecelle umiddelbart under disse, samt en fra denne udgaaende Nervetraad. At man i saa Fald har med et Sanseorgan at gøre, er utvivlsomt, men iøvrigt formener jeg, at man har været noget for tilbøjelig til i vel mange Tilfælde at anse de stive Børster i Hjulorganet for Sansehaar. Disse Børster spille nemlig

---

[1]) Studien über Räderthiere II. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 47. 1888.

meget ofte kun en mekanisk Rolle, idet de slaa sig ned over det indfangede Bytte og hindre det i at undslippe. Dette er saaledes Tilfældet med Hovedmassen af Børsterne hos *Brachionus* og *Anuræa.* Det er vistnok rigtigst kun at forbeholde Betegnelsen Sansehaar for de Haars Vedkommende, hvis direkte Forbindelse med Ganglieceller kan paavises. Saadanne Haar sidde som oftest paa meget fremspringende Punkter i Hjulorganet og rage langt op over dettes Cilier. Naar Dyret svømmer fremad, ville de fremmede Legemer, det møder paa sin Vej, derfor først og fremmest komme til at berøre Sansehaarenes Spidser, hvilket i alt Fald hos *Synchæta* har til Følge, at Hjulorganet øjeblikkelig trækker sig ind. Særlig fremtrædende Sansehaar ere de 4 kraftige Haar, der sidde paa Hjulskiven hos *Synchæta* og *Polyarthra*, den Samling af Haar, der findes paa Toppen af Hjulskiven hos *Asplanchna*, de to kraftige Børster hos *Conochilus* og de lange Børster paa de øverste Papiller i Gastroschizernes Hjulskive. I alle disse Tilfælde har jeg kunnet paavise Børsternes Forbindelse med underliggende Ganglieceller.

De saakaldte Palper forekomme hos visse Slægter af Gastroschizernes Familie (Tab. II Fig. 70) og muligvis hos alle Arter af Familien *Rattulidæ.* De findes saaledes hos *Ascomorpha, Anapus, Gastroschiza*, men mangle hos *Notops* og *Sacculus.* De bestaa af kødede, fingerformede Legemer, der undertiden ere svagt leddede; under Svømningen bæres de rettede lige fremad; hos *Ascomorpha agilis* er Palpen slaaet op over Ryggen og ligger trykket op til denne. Om Antallet af disse Palper hos de enkelte Arter synes man ikke at kunne opnaa Enighed; de forskellige Forfattere angive hos de forskellige Arter et Antal, der varierer mellem 1—3. Jeg har ofte under Mikroskopet iagttaget Individer, hvis Palper vare meget synlige, andre, hvor de næppe vare til at paavise, og jeg maa formode, at de ere indtrækkelige. Man ved kun lidet om disse Organers Betydning; de bør snarest opfattes som Sanseorganer, i alt Fald har jeg i Palpen hos *Ascomorpha agilis* fundet en kraftig Nervetraad, der synes at forene sig med den fra Dorsalorganet kommende Nervetraad.

Plate[1]) (p. 87) anser dem ikke for Sanseorganer: *„da sie an ihrer Oberfläche völlig nackt sind"*, men er tilbøjelig til at homologisere dem med Philodinidernes Snabel; Ehrenberg anser dem for Respirationsorgan; men de fleste øvrige Forf. formode, at de ere Sanseorganer.

De hidtil omtalte Sanseorganer: Dorsalorgan, Lateralorganer, Sansehaar og Palper ville næppe faa nogen større systematisk Betydning; derimod kunne saa vel Dorsalorganets Bygning som Lateralorganernes Plads afgive brugelige Artsmærker inden for visse Slægter: *Pterodina*, *Mastigocerca* o. a.

Pigmentpletterne eller de saakaldte Øjne synes altid at have en meget ensartet Bygning. De bestaa af et stort Antal tæt ved hverandre liggende, purpurfarvede Korn, der ofte kunne straale med en egen gylden Glans. Foran en saadan Plet findes hyppigt et klart og skarpt begrænset Parti, der i Almindelighed betegnes som Linse; Forekomsten af denne er imidlertid aldeles ikke konstant inden for samme Art, og ofte kan den end ikke paavises. Angaaende Linsens Dannelse angiver Plate p. 95[1]): *„Die weissliche Substanz des lichtbrechenden Körpers findet sich im einfachsten Falle unregelmässig durch das ganze Auge verteilt und veranlasst auf einem nächst höheren Stadium die Bildung jener Linse dadurch, dass sich alle ihre Teilchen zu einer kugeligen Masse vereinigen"*. Som Bevis for denne Anskuelses Rigtighed fremfører Plate, at han hos *Euchlanis dilatata* har fundet Pigmentpletter uden hvid Substans, andre der vare rigt forsynede hermed, og endelig Pigmentpletter, foran hvilke den hvide Masse havde samlet sig til en Linse. Jeg har været ude af Stand til at se, hvorledes denne Linse dannes, men anser det iøvrigt for givet, at de hvide Masser i Pigmentpletten altid skyldes et Knusningsfænomen af Objektet; de kunne iagttages paa alle Pigmentpletter. Det har forekommet mig, at det er de foran disse beliggende Dele af Hjærnen, som blive yderst hyaline, og hvis Struktur modificeres; virkelig lysbrydende kunne de ikke kaldes.

[1]) l. c. Side 36.

Meget ofte er Synsorganet, navnlig hos Former med en enkelt Pigmentplet, i Forbindelse med et tilsyneladende specifikt Sanseorgan, bestaaende af talrige store og smaa, skarpe Korn, indlejrede i en hyalin Sæk. Dette Organ ligger altid bag Øjepletten og er navnlig meget let paaviseligt hos *Notops*, alle Rattulider, *Hudsonella*, *Furcularia* o. a. Tessin (pag. 151)[1]) har hos *Furcularia* henledt Opmærksomheden paa dette Organ og opfatter det som et muligt Høreorgan; det er vidt udbredt, og Spor af det findes maaske hos alle Hjuldyr. Naar Eckstein[2]) har ment at kunne paavise forskellige røde Øjepletter i Hjulorganet hos næsten alle Hjuldyrgrupper, beror dette paa et Fejlsyn; senere Forfattere have ikke kunnet opdage dem; jeg har ofte selv set disse formentlig lysbrydende Korn i Protoplasmaet, der ved en bestemt Indstilling vise sig røde, men som ved dybere Indstilling af Tubus atter blive hyaline. Pigmentpletterne mangle sjældent ganske; dog synes dette at være Tilfældet for Slægterne *Pleurotrocha*'s, *Noteus* og *Callidina*'s Vedkommende samt hos alle gamle, fastsiddende Hjuldyr; saa vel Melicertider som *Floscularia*, *Stephanoceros* og *Apsilus* have nemlig som unge, fritsvømmende Dyr to meget tydelige og vel udviklede Øjne; disse bevares vel en Tid, efter at Dyrene have sat sig fast, men reduceres efterhaanden, og hos mange Individer har det været andre Undersøgere saa vel som mig selv umuligt at paavise Pigmentpletter. Antallet af disse er altid hos Hjuldyrene én eller to; kun ganske enkelte Former, *Asplanchna priodonta* og Slægten *Eosphora* kunne opvise tre. Naar der kun findes én Pigmentplet, sidder denne som oftest i den bageste Del af den midterste Hjærnelap; findes der derimod to, ere de sjældnere (*Triarthra*, *Pedalion*, *Pompholyx*) fjærnede langt fra hinanden; som oftest sidde de som hos Diglener, *Triphylus*, *Coluridæ* tæt ved Siden af hinanden. Der er næppe nogen Tvivl om, at 2 Pigmentpletter er det typiske. Dels viser det sig ved nøjere Undersøgelse af Pigmentpletten hos alle de Former, hvor

[1]) l. c. se Side 90.
[2]) l. c. se Side 99.

der kun forefindes én saadan, at denne er meget større end de enkelte Pigmentpletter hos Former med to, samt at Pigmentpletten hos førstnævnte meget ofte ved sin Bygning tydelig viser, at den oprindelig er sammensat af to, idet den bestaar af to Halvbuer, der vende de convexe Sider mod hinanden. Pletten faar derved den x-lignende Form, hvorunder den ofte beskrives. Øver man et svagt Tryk paa Pigmentpletten, vige de to Halvdele ud fra hinanden. Disse Forhold ere særlig tydelige hos *Notommata*-Artorne; men ogsaa hos Brachionider og Euchlanider støder man paa en x-formet Pigmentplet.

Ganske mærkeligt er det, at Øjepletter meget ofte findes anbragte paa Hjærnens Underside, omgivne baade foroven og fortil af Hjærnemasse. Øjepletten hviler i saa Tilfælde umiddelbart paa Mastax, ja synes endog i nogle Tilfælde (*Scaridium longicaudum* og *eudactylotum*) at være i Forbindelse med samme, idet den følger alle Mastax Bevægelser; der er i disse Tilfælde en Mulighed for, at Øjepletten særlig har til Opgave at kontrollere den indfangede Føde, som glider ind i Mastax umiddelbart under det Sted, hvor denne er beliggende. Undertiden træffer man Pigmentpletter, hvis Form og Plads gør det tvivlsomt, om de ere lysperciperende. Jeg har saaledes iagttaget to røde Pigmentpletter paa Siderne af en ubeskreven *Microcodides*-Art; de fandtes lige over det Sted, hvor Tarm og Mave forenes; Rousselet (pag. 125)[1]) angiver at have set ganske lignende Pletter paa Ryggen af *Furcularia longiseta* umiddelbart paa Lateralorganernes Plads. Hos *Diaschiza pæta* have Gosse o. a. gjort den Iagttagelse, at der i Hjærnens bageste Trediedel findes en stor lyserød, stærkt kornet Plet. Jeg har ofte undersøgt denne Form og fundet Pletten af yderst forskellig Udseende; ja, jeg har set den sende smaa Udløbere ud til Siden, og selv ved det svageste Tryk har jeg kunnet konstatere, hvorledes Pletten bliver mindre og mindre rød; til sidst brister den, og de enkelte røde Korn glide langsomt ud imod Hjulorganet. I alle disse Til-

[1]) l. c. se Side 90.

tælde betragter jeg det som tvivlsomt, om vi have med lyspercipperende Organer at gøre, uden at jeg derfor tør udtale nogen Formening om deres Betydning.

Man har i en ikke ringe Grad anvendt Pigmentpletternes Plads, Form og Antal til at adskille nærstaaende Slægter fra hverandre. Der er dog meget, der opfordrer til en høj Grad af Forsigtighed i saa Henseende. Først og fremmest er deres systematiske Værdi meget forskellig i de forskellige Familier. Medens de saaledes alt efter den Plads, de indtage, eller efter hvorvidt de i det Hele findes, med Fordel ere blevne benyttede til at holde de tre Slægter *Philodina*, *Rotifer* og *Callidina* ude fra hverandre, er det tvivlsomt, om det ved Ordningen af Notommatidernes Slægter har været heldigt at tillægge Øjepletternes Antal samt deres større eller mindre Afstand fra Forranden saa stor systematisk Betydning, som man faktisk hidtil har. Paa den anden Side synes de to Pigmentpletters Stilling hos *Triarthra*, *Pedalion*, *Pompholyx* og *Pterodina* at være saa fuldkommen ens, at man maaske kunde anvende den som en Karakter, der holdt disse 4 Slægter sammen. Indenfor Familien *Coluridæ* kan Øjepletternes Antal næppe bruges som systematisk Karakter, idet man hos ganske nærstaaende Arter snart finder én snart to Pigmentpletter.

Kap. VI.
Sammenfattende Bemærkninger.

Vi have hermed gennemgaaet alle de i systematisk Henseende vigtige Organer, og jeg har søgt at give en Fremstilling af de forskellige Modifikationer, disse ere underkastede i de forskellige Hjuldyrfamilier. Naar jeg med Undtagelse af Munddelene kun ganske i Forbigaaende har omtalt den øvrige Fordøjelseskanal og aldeles ikke har medtaget Nervesystem og Exkretionsorganer, er Grunden den, at man fra disse næppe kan hente værdifulde systematiske Karakterer; det samme er i alt væsentligt Tilfældet med Kønsorganerne, og da disses Bygning hænger saa nøje sammen med Forplantningsforholdene, vil en mere indgaaende Skildring af dem

først fremkomme i et senere Afsnit. Her skal jeg kun gøre opmærksom paa det vel kendte Fænomen, at medens Kønskirtlen i Almindelighed er enkelt, findes hos Philodiniderne to fuldkomment adskilte Kønskirtler. Paa Grund af dette mærkelige Bygningsforhold har Plate under Navnet *Digononta* udskilt Philodiniderne fra alle øvrige Rotiferer, og de fleste senere Forfattere have fulgt Plate heri. I et af v. Daday[1]) (p. 27) opstillet System inddeles Plates to Hovedgrupper videre, alt efter som Kønsorganer, Excretionsorganer og Endetarmen aabne sig hver for sig eller have fælles Aabning. Saaledes inddeles *Digononta* i to Grupper, *Gonopora* (*Seisonacea*) og *Agonopora* (*Philodinidæ, Adinetidæ*), af hvilke den første er karakteriseret „*bei constant Geschlechtsöffnungen zu besitzen,*" den anden derimod ved at „*solche Oefnungen nur provisorisch auftreten*". Af de tilsvarende tre Grupper inden for *Monogononta* komme *M. gonopora* til at indeholde den mærkelige af v. Daday beskrevne og aldrig senere genfundne *Cypridicola parasitica*, der kun er kendt fra indtrukne Exemplarer; *M. hemigonopora* komme kun til at bestaa af Asplanchnerne, og *M. agonopora* af alle de øvrige Hjuldyr, som iøvrigt inddeles efter de Hudson-Gosse'ske Principper; kun har v. Daday yderligere begaaet den Fejl at lægge for megen Vægt paa, om Foden er kommen til Udvikling eller ikke. Hele v. Daday's Inddelingsprincip er, bortset fra, at det i alt Fald for Øjeblikket er ganske ubrugeligt, da det ikke en Gang er konstateret, om Philodiniderne have én eller to Kønsaabninger, vistnok overhovedet blottet for al systematisk Værdi. Naar v. Daday, paa Basis af, at Kønsorganer og Excretionsorgan, men ikke Fordøjelseskanal, have samme Aabning, skiller Asplanchnerne ud fra de øvrige *Monogononta*, beror dette paa en mærkelig Misforstaaelse. Det er nemlig ganske naturligt, at Endetarmen ikke kan aabne sig sammen med Kønsorganerne og den kontraktile Blære, da Endetarm og Gat mangle hos Asplanchnerne; derimod aabner Endetarmen sig hos de Former, der staa Asplanchnerne nærmest (*Notops hyptopus*,

---

[1]) Cypridicola parasitica: Természetrajzi Füzetek. Bd. 16, 1893.

Triphylus, *Gastroschiza* og *Asplanchnopus*) sammen med Kønsorganerne og den kontraktile Blære netop paa det Sted — nemlig langt inde paa Bugsiden — hvor Fællesaabningen for disse to Organer findes hos Asplanchnerne.

Da jeg for to Aar siden paabegyndte Undersøgelserne over Rotiferernes Forplantningsforhold og særlig studerede Hannerne, deres Organisation og Betingelserne for deres Fremkomst, var det blandt andet med den Tanke for Øje, at en anatomisk Undersøgelse af et meget stort Antal Hanner muligvis kunde give Resultater, der maatte kunne faa systematisk Værdi. Efter at have undersøgt c. 60 forskellige Hanner, aftegnet c. 40 af disse og gjort mig bekendt med Hannerne i de allerfleste Hjuldyrfamilier har jeg imidlertid delvis maattet opgive denne Tanke. Dog er jeg ved disse Undersøgelser kommen til det i systematisk Henseende vigtige Resultat, at de mindst reducerede Hanner findes hos Notommatiderne og de med disse nærmest beslægtede Former (*Hertwigia*, *Rhinops*, *Asplanchna*, *Notops hyptopus*, *Ascomorpha*, *Euchlanis*), hvorimod de mest reducerede Hanner altid findes blandt saadanne Former, der maa betragtes som Endestadierne for de forskellige Udviklingsrækker, der ere udgaaede fra Notommatiderne: *Polyarthra*, *Triarthra*, *Pedalion*, *Brachionidæ*, *Flosculariadæ* og *Melicertidæ*.

Mine Anskuelser med Hensyn til Rotiferernes Organisation kunne sammenfattes saaledes:

1. Rotiferernes Kutikula er oprindelig leddelt; Panserdannelsen, der fremkommer ved Sammensmeltning af Legemets midterste Ringe, og ved at disse dækkes af 1—3 fælles Kutikularplader, er et afledet Forhold.
2. Rotiferernes primære Hjulorgan er en ventralstillet, fimreklædt Hjulskive uden særlig udviklede Ciliekranse; fra dette Hjulorgan have de øvrige terminalstillede Hjulorganer med Randkranse og Stoppekrans inden eller uden for Randkransen og med nøgen Hjulskive udviklet sig.

3. Rotiferernes Munddele kunne henføres til to Typer: malleate og forcipate, der begge kunne afledes af en og samme Grundtype, bestaaende af et Malleus- og et Incus-Parti, hvert sammensat af to Stykker. Munddelene, der oprindelig ere Gribeorganer, tabe, efterhaanden som Hjulorganet omdannes til et Ernæringsorgan, mere og mere denne Betydning og indskrænkes til kun at blive Knuseapparater for Føden. Den nøje Forbindelse, der findes mellem Hjulorgan og Munddele, ses bedst deraf, at bestemte Typer af Hjulorganer altid ledsages af bestemte Former for Munddele.
4. Foden er hos de krybende Hjuldyr et Bevægelses- og Fasthæftningsredskab; hos de svømmende Hjuldyr anvendes den væsentlig som Styreorgan, men gaar tabt hos de allerfleste Planktonorganismer. Da Foden er i høj Grad variabel, alt efter de Formaal, den skal tjene til, kan man kun i ringe Grad hente systematiske Karakterer fra dette Organ.
5. Rotiferne ere udstyrede med to Par laterale Sanseorganer, af hvilke det forreste Par smelter sammen i Ryggens Midtlinie og danner Dorsalorganet, de to bageste forblive adskilte og danne de saakaldte Lateralorganer; det oprindelige Forhold er endnu ofte bevaret hos Notommatiderne samt hos Asplanchnerne.
6. Den for Rotiferernes Hanner karakteristiske Reduktion er mindst udpræget hos Notommatiderne og de med disse nærmest beslægtede Former, stærkest hos de Former, der staa disse fjærnest.

Ud fra disse 6 Hovedpunkter har jeg søgt at danne et nyt System, til Grund for hvilket ligger følgende Opfattelse af Rotifererne, deres Organisation og deres Udvikling.

Idet jeg opfatter den segmentorede Kutikula som mere primitiv end det ved Sammensmeltning af de enkelte Ringes Kutikula dannede Panser, den ventrale Fimreskive som Rotiferernes primære Hjulorgan, ud fra hvilket Hjulorganet med to Ciliekranse paaviseligt har udviklet sig, og idet jeg fremdeles op

fatter den Fod, som ikke er skarpt afsat fra det øvrige Legeme, og som ender i to korte Tæer, som den mest primitive af alle Rotiferernes Fodformer og Dorsalorganet som dannet ved Sammensmeltning af to oprindelig adskilte Lateralorganer, og idet jeg endelig lægger Vægten paa, at Reduktionen af Rotiferernes Hanner er mindst udpræget netop inden for den Familie, hos hvilken alle de ovennævnte primitive Bygningsforhold ere til Stede, anser jeg Fam. *Notommatidæ*, væsentlig i den Begrænsning, hvori den tages hos Hudson-Gosse, som den mest primitive af alle Rotiferernes Familier. Det synes, som om denne Familie i sig rummer alle de Udviklingsmuligheder, der ere blevne Udgangspunkter for de øvrige Hjuldyrfamilier. Vi finde saaledes af Hjulorganer inden for Notommatiderne: den ventrale Fimreskive (*Proales*), terminalstillet Hjulorgan med Randkrans (*Notommata*), Fimreører (*Notommata*), en begyndende indre Ciliekrans (*Copeus*); af Munddele findes udpræget forcipate (*Diglena*) og udpræget malleate (*Notommata*); visse Formers Munddele kunne med næsten lige stor Ret betegnes ved forcipate som ved malleate. De to forreste laterale Sanseorganer kunne være adskilte (*Hertwigia*) og sammensmeltede hos de øvrige, men dog altid med to adskilte Nerver. Øjnene optræde i et Antal af 1—2 og 3. Hvis man paa Grund af ovennævnte Forskelligheder inden for Notommatiderne maatte føle sig foranlediget til at mene, at denne Familie ikke skulde danne noget naturligt Hele, vilde denne Slutning være urigtig; den leddelte Kutikula, Hjulskivens rigelige Fimrebeklædning, den ikke tydeligt afsatte Fod og de lidet reducerede Hanner angive klart, at den store Lighed imellem alle de til Fam. *Notommatidæ* hørende Arter, en Lighed, som gør denne Gruppe til den i systematisk Henseende allervanskeligste, er begrundet paa virkeligt indbyrdes Slægtskabsforhold. Naar man altsaa gaar ud fra det Synspunkt, at Notommatiderne bør stilles først af alle Hjuldyrenes Familier,

og man derpaa søger at systematisere de øvrige Afdelinger, kommer man nødvendigvis til det mærkelige Resultat, at disse i højere eller ringere Grad næsten alle gennem tydelige Overgangsformer synes nærmere forbundne med Notommatiderne end med hverandre indbyrdes. Man faar Indtrykket af en Række parallelt løbende Udviklingslinier, af hvilke i alt Fald 6 med temmelig stor Sikkerhed kunne paavises skarpt. Disse Udviklingslinier ere følgende:

1. *Notommatidæ*, *Rattulidæ*, *Dinocharidæ*. De to sidstnævnte Familier ere gennem *Rattulus*-Arterne meget nøje beslægtede med Notommatiderne. Panserdannelsen, der er yderst svag hos *Rattulus*, udvikler sig stærkere hos *Mastigocerca*-Arterne, *Scaridium* og bliver kraftig hos Dinochariderne. Hjulorganet forandres ikke i væsentlig Grad, og Foden er sjældent skarpt afsat, men er iøvrigt af meget forskelligt Udseende. Munddelene ere, som overalt hvor den primære Fimrebeklædning er bibeholdt, snart forcipate snart malleate.

2. *Notommatidæ*, *Salpinadæ*, *Euchlanidæ*, *Coluridæ*. Salpinerne ere gennem *Diaschiza* saa nøje beslægtede med Notommatiderne, at de to Familier kun med Vanskelighed kunne holdes ude fra hinanden. Det svage Panser, der hos *Diaschiza* bestaar af et Antal indbyrdes bevægelige Stykker, udformes og modificeres inden for de øvrige Slægter af Salpinerne og de to ovennævnte Familier; dog vil man hos alle kunne spore en tydelig fælles Grundplan. Hjulorganet forandres ikke, hvorimod den skarpt afsatte Fod altid er en udpræget Styrefod. Munddelene ere hos *Diaschiza* endnu forcipate, hos de øvrige derimod malleate.

3. *Notommatidæ*, *Synchætadæ*. Hos sidstnævnte Familie er endnu Notommatidernes skarpe Segmentering næsten fuldt ud bibeholdt, og ingen Panserdannelse er kommen til Udvikling. Foden er som hos Notommatiderne ikke skarpt afsat, men bortfalder ofte fuldstændigt hos Planktonarterne. I Hjulorganet bibeholdes Notommatidernes Fimrelapper og en Del af Hjulskivens primære Fimrebeklædning; iøvrigt modificeres det stærkt, da det bliver mere terminalstillet end hos Notommatiderne, og Randkransen bliver mere fremtrædende.

4. *Notommatidæ, Notopsidæ, Gastroschizadæ, Asplanchnadæ, Apsilidæ.* Den mærkelige Form, *Notops hyptopus*, stemmer, hvad Kutikulaens Udseende angaar, endnu overens med Notommatiderne; Leddelingen er paaviselig, men svag, og Pansret kun meget lidet udviklet; Hjulorganet er uforandret som Notommatidernes, Foden er skarpt afsat, men ventralstillet, og Munddelene forcipate. Hos Gastroschizerne er Leddelingen gaaet tabt, og Pansret fremtræder som en videre Udvikling af de hos *Notops hyptopus* paaviselige Anlæg. Hjulorganet er endnu hovedsagelig af samme Bygning som Notommatidernes, men Fimreskiven er delvis blottet for Fimrehaar, og hos Planktonorganismen *G. vesiculosa* forekomme visse Modifikationer. Foden er som hos foregaaende Fam. ventralstillet. Familien *Asplanchnadæ*, der tæller lutter Planktonorganismer, er paa Grund af den ventralstillede Fod hos *Asplanchnopus* nøje knyttet til Gastroschizerne, men da de ere udprægede Planktonorganismer, er Kutikulaen yderst hyalin, uden Spor af Panserdannelse, ligesom ogsaa Foden hos selve Slægten *Asplanchna* mangler; Hjulorganet er en videre Udvikling af Gastroschizernes, idet Hjulskiven er fuldstændig nøgen og omkredset af en enkelt tydelig Randkrans. De incudate Munddele ere en Modifikation af de forcipate. Hele denne 4de Udviklingsrække danner ikke et saa kompakt sammensluttet Hele som de tre foregaaende, idet der er udgaaet Sidelinier, dels fra *Notops hyptopus* og dels fra Gastroschizerne. Fra førstnævnte er saaledes udgaaet Slægten *Hypopus*, fra sidstnævnte rimeligvis Ascomorphernes Gruppe, hvis Stilling dog endnu er tvivlsom.

I alle tidligere Systemer findes Slægten *Apsilus* henført til Ordenen *Rhizota*; denne mærkelige, først af Mecznikow (p. 346)[1]) fundne og senere af amerikanske Naturforskere Forbes[2]) (p. 207) og Fouke[3]) (p. 37) nærmere studerede Slægt indordnes i Al-

[1]) Apsilus lentiformis. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. T. 16. 1866.

[2]) Preliminary Report on the aquatic invertebrate Fauna of Yellowstone Park. Bull. of the Un. S. Fish Commission. 1891.

[3]) On a new species of Rotifer of the genus Apsilus. Proc. Acad. Philadelphia. 1884.

mindelighed simpelthen som en til Flosculariderne hørende Slægt eller opstilles som hos Hartog i en Familie for sig, sideordnet med Flosculariderne i Ordnen Floscularina. Jeg har søgt at paavise, at de to Fam. *Flosculariadæ* og *Melicertidæ* mangle ethvert indbyrdes Slægtskab. Skønt jeg kun kan støtte mig til Mecznikows og Miss Foukes Arbejder, da det ikke er lykkedes mig at finde denne meget sjældne Form, er jeg dog tilbøjelig til at tro, at Apsiliderne repræsentere en fra Asplanchnerne udgaaet, fastsiddende Hjuldyrgruppe. Det store Næt, der fremtræder som en enestaaende Dannelse iblandt alle Hjuldyrene, har en slaaende Lighed med det store, sækformede Svælg hos Asplanchnerne, som her ofte og ved det ringeste Tryk krænges ud af Mundaabningen. De ejendommelige, antennelignende Dannelser, der hos *Apsilus* sidde paa Grænsen mellem Nættet og det øvrige Legeme, genfindes paa ganske samme Plads hos Asplanchnerne (se f. Ex. Masius[1]) (Pl. 25, Fig. 4); de forreste og bageste Lateralorganer ere i fuld Overensstemmelse med Asplanchnernes; Munddelene synes, efter de lidet udførte Figurer at dømme, at være malleo-ramate; Incus-Partiet ligner Asplanchnernes meget. Som bekendt ere Apsiliderne en Tid lang fritsvømmende Dyr; paa dette Stadium angives de at have en terminalstillet, nøgen Hjulskive, indhegnet af en enkelt, men noget ufuldstændig Ciliekrans, et Bygningsforhold, der ganske synes at svare til Asplanchnernes. Endelig er Apsiliderne i Lighed med Asplanchnerne levende fødende.

Efter al Sandsynlighed maa den mærkelige, kun af Wierzejski[2]) fundne *Atrochus* ogsaa have sin Plads i denne Formrække.

5. *Notommatidæ, Hydatinidæ, Brachionidæ.* Notommatidernes segmenterede Kutikula er endnu fuldstændig bevaret hos Hydatiniderne, men Segmenteringen er kun svagt udviklet hos *Notops brachionus* og helt forsvunden hos Brachioniderne, hos hvilke Legemet er panserklædt. Hjulorganet er hos *Hydatina* og hos *Rhinops* i nøje

---

[1]) Contribution à l'étude des Rotateurs. Arch. de Biologie. T. 10. 1890.
[2]) Atrochus tentaculatus. Zeitschr. f. wiss. Zool. T. 56. 1893.

Overensstemmelse med Notommatidernes, men bliver udpræget terminalstillet hos *Notops brachionus* og Brachioniderne. Den indre Ciliekrans, der allerede er paaviselig hos *Hydatina*, er kommen til fuld Udvikling hos disse sidstnævnte, hos hvilke Hjulskiven tillige er terminalstillet og mindre forsynet med Fimrehaar. Munddelene ere udpræget malleate, Foden, der hos *Rhinops* og *Hydatina* ganske er i Overensstemmelse med Notommatidernes, er en skarpt afsat Styrefod hos *Notops brachionus* og *Brachionidæ*.

6. *Notommatidæ, Microcodidæ, Flosculariadæ.* Hos Slægten *Microcodides* er Kutikulaens Segmentering endnu fuldt ud bevaret, men delvis forsvunden hos *Microcodon* og ganske gaaet tabt hos Flosculariderne. *Microcodides* Hjulskive er, hvad Stilling og Fimrebeklædning angaar, lig med Notommatidernes, kun ses en indre Stoppekrans meget tydeligt; Mundspalten er hos alle Microcodiderne centralt beliggende. Flosculaeidernes Hjulorgan afviger ved første Øjekast meget fra sidstnævntes, men bestaar dog i alt væsentligt kun af en ydre Randkrans og en inden for denne liggende indre Stoppekrans, i hvis Centrum Munden er beliggende. Munddelene ere malleate hos Microcodiderne, hos Flosculariderne „uncinate“ ɔ: en rimeligvis egen, endnu lidet forstaaet Modifikation af de malleate Munddele. Foden er hos visse Microcodider bygget i nøje Overensstemmelse med Notommatidernes, hos andre, saa vel som hos *Microcodon*, ligner Foden, hvad Tabet af Leddelingen og den ene Taa angaar, Floscularidernes meget.

Der vil næppe kunne være Tvivl om, at disse 6 hidtil omtalte Udviklingsrækker, der alle ere indbyrdes uafhængige, maa betragtes som udgaaede fra Notommatiderne, med hvilke de efter min Opfattelse alle paaviseligt ere beslægtede.

Endnu ere følgende 4 Hjuldyrfamilier ikke omtalte: *Pedalionidæ*, *Melicertidæ*, *Pterodinidæ* og *Philodinidæ*. De tre første af disse 4 Familier stemme overens deri, at Kutikulaen er usegmenteret og hyalin uden nogen, eller i alt Fald med meget svag, Panserdannelse (*Pterodinidæ*). Hjulorganet er en terminalstillet, nøgen Hjulskive med excentrisk beliggende Mundspalte, indrandet af en

tydelig Randkrans; uden for denne sidder en anden ydre Ciliekrans, som begrænser en fimreklædt Kanal, hvorigennem Føden ledes til Mundspalten; Munddelene ere malleo-ramate, og der findes altid to Øjne; Foden mangler ofte eller er uddannet i Overensstemmelse med den fastsiddende Levevis (*Melicertidæ*). Paa Grund af disse uimodsigelig meget store Overensstemmelser i alle vigtigere Bygningsforhold har jeg sammenført disse tre Familier i én Gruppe, sideordnet med de 6 foregaaende. Jo mere man beskæftiger sig med denne Gruppe, der ganske vist indeholder Hjuldyr af meget forskelligt Udseende, des flere Overensstemmelser vil man ikke des mindre finde; dette gælder ganske særlig Melicertider og *Pedalion*. Bortset fra det fuldstændig ensartede Hjulorgan stemme de overens i mange mindre væsentlige Bygningsforhold, som hvert for sig vel næppe ere Tegn paa Affinitet, men som dog, naar de optræde i større Antal ved Siden af andre meget betydelige Overensstemmelser, bekræfte Opfattelsen af et indbyrdes Slægtskabsforhold. Vi finde saaledes baade hos Melicertider, *Pedalion* og *Triarthra* to Øjne anbragte paa samme Sted. Fordøjelseskanalens Kirtler og enkelte Afsnit hos førstnævnte stemme i høj Grad overens med *Pedalion*'s; det samme gælder ogsaa Dorsalorganet. Bagved Mundspalten hos Melicertiderne findes som bekendt en ejendommelig Hudfold „la languette“, der er særlig stærkt fremtrædende hos rørbyggende Melicertider og hos disse bruges til at gribe de i Fimregruben dannede Kugler og anbringe dem i Rørets Rand. Ganske paa samme Sted forekommer hos den ene af *Pedalion*-Arterne samt hos *Triarthra* en lignende Hudfold, hos *Pedalion* beklædt med et Straalebundt af lange, stive Børster. Et Sidestykke til denne Dannelse findes ikke hos noget andet Hjuldyr, og paa Grund af denne Hudfolds Plads og Stilling hos ovennævnte Former ligger det derfor nær at formode, at vi have med homologe Dannelser at gøre. De to mærkeligste Træk i *Pedalion*'s Bygning ere dels de lemmeagtige Udvæxter og dels de to ejendommelige, kølleformede Legemer, der sidde paa Siderne af Dyrets bageste Trediedel. Hos *Triarthra*, ganske særlig *T. breviseta*, findes tre tydeligt afsatte

Hudlapper, i hvis Spids den lange, tornlignende Børste er indføjet. Det ligger nær at antage, at *Pedalion*'s Lemmer ikke ere andet end en meget extrem Udvikling af dette Bygningsforhold; dette bliver særlig fremtrædende, naar man sammenligner Hannen hos *Pedalion* med *Triarthra breviseta* (Tab. II, Fig. 72 og 73); førstnævnte er nemlig udstyret med tre Hudlapper, der i Størrelse aldeles ikke overgaa *Triarthra*'s, og i hvis Spids man finder 1 eller højst 3 Børster indføjede [1]).

Hvad de ejendommelige, kølleformede Legemer hos *Pedalion* angaar, der af Hudson opfattes som saakaldt *„scirtopodic foot"*, da ere disse Dannelser efter min Opfattelse langt vanskeligere at forstaa end Lemmerne, da der inden for Hjuldyrene intet som helst Sidestykke findes til disse Dannelser. Naar man betænker, hvor forskelligartet Sanseorganernes Udseende og Plads kunne være i de forskellige Rotiferfamilier, og navnlig mindes de mærkelige Lateralorganer hos Melicertiderne, kunde der synes at være en Mulighed for, at disse kølleformede Legemer ere en Art os ukendte Sanseorganer.

Pedalion er efter min Opfattelse en pelagisk Melicertide, der har bevaret Melicertidernes Hjulorgan og Munddele, men hos hvilken den forandrede Levevis som Planktonorganisme har fremkaldt Tabet af Foden og frembragt de til Spring uddannede, tornbesatte Lemmer i Overensstemmelse med de ganske tilsvarende Modifikationer, som forskellige andre Familiers Arter, der ere blevne Planktonorganismer, synes at blive underkastede. Enhver, der som jeg, har været saa heldig i samme Plankton at finde baade den pelagiske enlige Melicertide, *Conochilus unicornis* og *Pedalion*, vil næppe kunne nægte, at disse to Former paa en eller anden Vis maa være beslægtede. Ligheden mellem dem er meget stor.

---

[1]) Disse Børster eller Torne hos *Triarthra* samt *Polyarthra* saavel som Lemmerne hos *Pedalion*, der tidligere have spillet en stor systematisk Rolle, have i Virkeligheden ingen systematisk Værdi. Det er Dannelser, der optræde hos fodløse Planktonorganismer og sætte dem i Stand til at udføre store Spring; de kunne forekomme hos Former, der iøvrigt ikke ere beslægtede (*Polyarthra, Triarthra*).

Langt mere tvivlsomt synes det mig, om Pterodiniderne have deres rette Plads i denne Familie; naar jeg desuagtet har stillet dem her, er det mindre paa Grund af Overensstemmelse i Hjulorgan og Munddele hos denne og hos de to andre Familier end paa Grund af det Slægtskab, der synes at være mellem *Triarthra* og *Pompholyx*, hvis Hjulorganer i høj Grad stemme overens. Da det fremdeles næppe er rigtigt at fjærne *Pompholyx* for langt fra Pterodiniderne, har jeg bibeholdt Familien i den Begrænsning, Hudson-Gosse have givet den, og om end med nogen Tvivl henført den til denne Gruppe. Vi kunne ikke, som ved de 6 foregaaende Grupper, aflede denne fra Notommatiderne. Kutikulaen er nemlig usegmenteret, og Hjulorganet er altid en terminalstillet, nøgen Hjulskive med en tydelig Randkrans. Munddelene ere malleo-ramate, men selv om vi indenfor Notommatiderne kende Munddele, der vise, hvorledes de malleo-ramate Munddele have udviklet sig af de malleate, berettiger dette Forhold ikke til at anse Former med saadanne Munddele som Bindeled mellem Notommatiderne og denne Gruppe. Foden mangler enten ganske eller er saaledes bygget, at heller ikke denne simpelthen kan afledes fra Notommatidernes. Ligesaa lidt vise Melicertider, Pterodinider eller Pedalionider Slægtskab med nogen anden Hjuldyrfamilie, og vi kunne derfor ikke angive denne Gruppes Udgangspunkt. Netop disse tre Familiers Plads har altid været tvivlsom. Hidtil har man anbragt dem i hver sin særskilte Orden, Melicertiderne sammen med Flosculariderne i Ordnen *Rhizota*, Pterodiniderne nærmest ved Brachioniderne i *Ploima* og *Pedalion* alene for sig, fjærnt fra den nære Slægtning *Triarthra* i Ordnen *Scirtopoda*. Paa Grund af Munddelenes, Hjulorganets og Tentaklernes vidt forskellige Bygning inden for Melicertider og Floscularider maa det nu være indlysende, at Foreningen af disse to Familier i én Orden hidrører fra, at man, skuffet af det Fællespræg, som en fælles fastsiddende Levevis giver vidt forskellige Organismer, ikke har opfattet disse to Familiers store fundamentale Forskelligheder. Den eneste, der har haft Øje for dette Forhold,

er Hartog[1]), der (pag. 220) har holdt disse to Familier ude fra hinanden og i Modsætning til andre Forskere ikke har henført dem til samme Orden. Pterodinidernes Slægtskab med Brachioniderne er, som ovenfor bevist, vistnok i høj Grad problematisk; de stemme indbyrdes kun overens, hvad Fodens Bygning angaar, men nogen anden Lighed lader sig ikke paavise; at Stoppekransen hos Brachioniderne sidder inden for Randkransen, men uden for samme hos Pterodiniderne, udelukker enhver Sammenligning mellem disse to Familier. Ordnen *Scirtopoda*, der af Hudson blev oprettet for den enkelte Form *Pedalion*, var vel i sin Tid berettiget. Saa længe man opfattede Lemmerne hos *Pedalion* som identiske med Nauplielemmer og paa Basis heraf betragtede *Pedalion* som et forbindende Led mellem Rotiferer og Crustaceer, var Opstillingen af denne Orden forstaaelig; denne i enhver Henseende ganske uholdbare Anskuelse hævdes endnu i vore Dage af v. Daday[2]) og diskuteres ogsaa af Zelinka (p. 138)[3]). Imidlertid har Levander (p. 32)[4]) og senere Claus (p. 13)[5]) klart og skarpt godtgjort, at *Pedalion* intet som helst Slægtskab viser med Crustaceerne, men optræder som et i alle sine vigtigste Bygningsforhold typisk Hjuldyr; jeg slutter mig her fuldstændigt til disse to Forfatteres Anskuelser. Uden at komme ind paa de Grunde, der bestemt tale imod *Pedalion*'s Slægtskab med Crustaceerne, og henvisende til Claus og Levanders Arbejder skal jeg kun fremhæve, at Ordnen *Scirtopoda* nødvendigvis maa ophæves i det Øjeblik, *Pedalion* er bleven anerkendt som et typisk Hjuldyr. Naar da Spørgsmaalet bliver om *Pedalion*'s Slægtskab med de øvrige Hjuldyrfamilier, kan der næppe være Tale om andre end Melicertider og *Triarthra*, til hvilke *Pedalion* af ovennævnte Grunde henføres.

---

[1]) Rotifera: Cambridge Natural History. Vol. II. 1896.
[2]) Hexarthra polyptera Termezetrajsi füzetek. T. X. 1886.
[3]) Studien über Räderthiere. III. Zeitschr. f. wiss. Zool.
[4]) Beiträge zur Kenntniss der *Pedalion*-Arten. Acta. Soc. pro Fauna et Flora Fennica. T. 11. 1894.
[5]) Bemerkungen über *Pedalion* mirum. Arb. aus d. zool. Inst. Wien. T. 11. 1895.

Philodiniderne er en fra de øvrige Hjuldyrgrupper skarpt begrænset Familie, hvis Slægtskab med andre Rotiferer endnu langt fra er udredet. Dog synes deres mest karakteristiske Bygningsforhold at kunne afledes fra Notommatidernes. Den stærkt leddelte Kutikula og de enkelte Leds store teleskopiske Evne saa vel som det Forhold, at Foden aldeles ikke er afsat fra det øvrige Legeme, ere saaledes i nøje Overensstemmelse med tilsvarende Forhold hos Notommatiderne. P. 43 har jeg henledet Opmærksomheden paa den Mulighed, at Philodinidernes Hjulorgan gennem *Adineta*'s Fimreskive kan afledes fra den ventralstillede Fimreskive hos *Proales*. Skulde denne Opfattelse, som jeg tror, at en indgaaende Undersøgelse af de enkelte *Callidina*-Arters Hjulorgan enten maatte kunne bekræfte eller gendrive, vise sig rigtig, maatte man betragte Philodinidernes Hjul som Dannelser, der vare analoge med Fimrelapperne hos Notommatider og Synchæter. Ligesom Notommatidernes ventralstillede og fimreklædte Hjulskive ved Hjælp af Fimrelapperne er bleven et udmærket Svømmeorgan, er det samme ved Hjælp af de to ovennævnte Hjul blevet Tilfældet med den ventralstillede Fimreskive hos Philodiniderne. Medens Fimrelapperne hos Notommatiderne ere anbragte ude i Hjulskivens forreste Hjørner, sidde de hos Philodiniderne nede paa Hjulskiven, paa Siderne af Mundspalten. Hjulorganerne hos visse Callidiner synes at bekræfte denne Opfattelse af Philodinidernes Hjul. Vi have alt ovenfor set, at det næppe lader sig gøre at bringe Overensstemmelse til Veje mellem Hjulorganet hos Philodiniderne og Pterodiniderne og de med disse forbundne Former. Overensstemmelsen, der ved første Øjekast synes meget stor, brister ved nærmere Sammenligning. Munddelene, der paa Grund af deres Bygning og Plads ved første Øjekast tilsyneladende ere meget afvigende fra de øvrige Rotiferers, kunne dog, som ovenfor omtalt, opfattes som malleate Munddele, hvis Form og Stilling ere blevne modificerede hos Philodiniderne, da Hjulorganet i Følge sin Bygning er blevet et indfangende Ernæringsorgan med vel udviklet ydre Stoppekrans. Ganske de samme Forhold i Hjulorganets Bygning, der have fremkaldt de malleo-ramate Munddele

hos Pterodiniderne, Melicertiderne og Pedalioniderne, have hos Philodiniderne bragt de ramate til Udvikling. Saa længe man opfattede Philodinidernes Hjulorgan som identisk med Pterodinidernes og de to øvrige Familiers, laa det ganske vist nær at opfatte de ramate Munddele, saaledes som Gosse gjorde det, nemlig som en direkte videre Udvikling af de malleo-ramate; betragter man derimod Hjulorganet hos Philodiniderne som en fra de ovenfor omtalte Hjulorganer forskellig Dannelse, kunne Philodinidernes Munddele heller ikke afledes direkte fra Munddelene hos disse Former, men maa opfattes som en ejendommelig og stærkt modificeret Udviklingsform af de malleate Munddele.

Philodinidernes mærkeligste Organ er den saakaldte Snabel: et i Ryggens Midtlinie af de første Segmenter dannet uparret, leddelt Organ, som i Forbindelse med Foden muliggør Philodinidernes ejendommelige, krybende, maaleragtige Bevægelse; det synes iøvrigt tillige at være et Sanseorgan, der forsynes med Nerver fra Hjærnen og ofte bærer Øjnene. Man stod meget længe uden nogen som helst Forstaaelse af dette mærkelige Organ, der ikke syntes at kunne bringes i Samklang med noget tilsvarende hos de øvrige Rotiferer. I 1888 gjorde da Zelinka[1]) (p. 224) opmærksom paa, at Philodinidernes Snabel rimeligvis maatte betragtes som et videre Udviklingstrin af et ejendommeligt Bygningsforhold hos den sjældne med Notommatiderne nær beslægtede *Rhinops vitrea*. Hos denne Form findes dorsalt i Hjulorganets Midtlinie et stort, fremskudt, snabellignende Parti endnu beliggende lige i Hjulorganets Rand. Dette Parti indeslutter Hjærnen og de to Øjne. Zelinka er nu af den Anskuelse, at dette snabellignende Parti formentlig tidligere har ligget som en svag Tap inde paa Hjulskiven, derpaa hævet sig snabelformet i Vejret, vandret bagud, og er da, som hos *Rhinops*, bleven anbragt i Hjulskivens Rand. Hos Philodiniderne er det derpaa vandret udenfor samme og er foruden at være et Føleorgan tillige blevet et leddet Bevægelsesorgan.

---

[1]) Studien über Räderthiere II. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. 47. 1888.

Plate[1]) (p. 323) har imødegaaet denne Anskuelse og dels hævdet, at man ikke kender noget Exempel paa, at der inden for Randkransen findes et saadant Øje- og Hjærnebærende Parti som *Rhinops* Snabel, men at Hjærnen tværtimod altid ligger i Dybet uden for Randkransen, dels at *Rhinops* Snabel aldeles ikke er samme Dannelse som Philodinidernes Snabel, men kun er en tungeformet, uleddet Forlængelse af Hjulskivens Rand og ligesom den øvrige Hjulskive paa Undersiden beklædt med Fimrehaar og aldeles ikke et leddet kun i Spidsen fimreklædt Organ, saaledes som Philodinidernes Snabel. Senere hen har Zelinka[2]) (p. 145) ved Studierne over *Callidina*'s og *Melicerta*'s Embryologi vist, at der i Hjuldyrenes Forende uddannes en Fortykning i Ektodermen, som voxer nedad i Dybet og danner den største Del af Hjærnen, samt at *Callidina's* Snabel netop fremkommer samme Steds og derpaa sekundært fortrænges ud fra Hjulskiven over paa Rygsiden. Paa Grund heraf mener Zelinka, at Udviklingshistorien giver ham Medhold i hans Opfattelse af Philodinidernes Snabel som et med Øjne forsynet, oprindelig i Hjulskiven beliggende, men senere udvandret Parti af samme, der da, efter at være kommet fri af Hjulskiven, foruden at være blevet et Sanseorgan tillige er blevet et Bevægelsesorgan og i Overensstemmelse hermed er undergaaet de nødvendige Modifikationer.

I Følge Iagttagelser, som jeg selv har anstillet paa en Del Notommatider, særlig Diglenerne, er jeg tilbøjelig til at tro, at Zelinkas Anskuelse i alt væsentligt er rigtig; kun maa jeg give Plate Ret i, at den saakaldte Snabel hos *Rhinops* aldeles ikke bør komme i Betragtning ved denne Sammenligning, og er ganske i Overensstemmelse med denne Forfatter, naar han simpelthen betragter denne Snabel som en tungeformet Forlængelse af Hjulskivens Rand. Ved at iagttage krybende Diglener vil man derimod se, at

---

[1]) Ueber die Rotatorien des bottnischen Meerbusens, Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 49. 1889.
[2]) Studien über Räderthiere. III. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 53. 1891.

man hos disse Former langt snarere end hos *Rhinops* vil faa Forklaringen paa Oprindelsen til Philodinidernes Snabel. Saa længe en *Diglena* uhindret kan fortsætte sin fremadkrybende Bevægelse, har Forenden sit almindelige Udseende; den yderste Del synes hævet svagt op over Underlaget og bærer som bekendt de to meget iøjnefaldende Pigmentpletter i Forranden af første Led. Saa snart Dyret derimod støder paa en Hindring, hæves de 2—3 første Led bueformet op fra Underlaget, rulle sig sammen, saaledes at de afsættes som et smalt, skarpt begrænset Parti fra de efterfølgende fladt udbredte Led, hvis hele Underside stadig er stærkt fimrende; det forreste smalle Partis enkelte Led, paa hvis Spids Øjnene sidde, skyde sig teleskopisk ud af og atter ind i hverandre; hele dette Afsnit staar, inden det atter flader sig ud, søgende som en Slags Antenne, snart strakt ud til højre og snart til venstre Side. Netop i denne Stilling ligner Diglenen i en forbausende Grad den krybende Philodinide; de to forreste Led minde om Snablen, og det efterfølgende bredere Parti, der er fimreklædt paa hele Undersiden, om de bredere, hjulbærende Led. Tænker man sig disse forreste Led til Stadighed skarpt adskilte fra de øvrige og berøvede Fimrebeklædningen paa Undersiden, har man Forholdet, som det findes hos Philodiniderne. Ogsaa jeg er derfor tilbøjelig til at opfatte Philodinidernes mærkelige Snabel som et oprindeligt Hjulskiven tilhørende, men fra dette senere skarpt afsat Parti, om jeg end ikke deler Zelinka's Mening med Hensyn til Maaden, hvorpaa denne Proces skulde være foregaaet, idet jeg hverken føler mig overbevist om, at *Rhinops* Snabel bør opfattes som et fixeret Mellemstadium i den Omdannelsesproces af Rotifereraes Forende, der har haft Philodinidernes Snabel til Følge, eller i fjærneste Maade kan slutte mig til de vidtsvævende, phylogenetiske Slutninger, Zelinka mener at kunne drage af Hjærnens Beliggenhed ude i Snablen hos *Rhinops* eller af, at Hjærnen oprindelig opstaar som en Ektodermfortykkelse i Rotiferernes Forende og først senere sænker sig i Dybet.

Vi have nu set, at Philodiniderne, hvad Kutikulaens og Fodens Bygning angaar, nærmest ere i Overensstemmelse med Notomma-

tiderne, samt at saa vel Hjulorgan som Snabel muligvis ogsaa kunne afledes fra Notommatidernes Hjulorgan og forreste Segmenter. Det kunde da ligge nær at antage, at Philodiniderne, tilmed da en Sammenligning med en hvilken som helst anden Hjuldyrgruppe, muligvis med Undtagelse af Pterodiniderne, ganske synes at være udelukket, simpelthen kunde opfattes enten som en fra Notommatiderne udviklet ejendommelig Udviklingslinie, i Lighed med de 6 første pag. 115 omtalte Udviklingslinier, eller i alt Fald som en, der noget nær havde samme Udspring som Notommatiderne selv. Jeg kan heller ikke komme bort fra, at en af disse Betragtninger efter al Sandsynlighed vil vise sig at være den rigtige, men har desuagtet, dog udelukkende paa Grund af Kønsorganernes Bygning hos Philodiniderne, Betænkeligheder ved at opfatte dem som udgaaede fra Notommatiderne. De dobbelte Kønsorganer hos Philodiniderne kunne nemlig for Øjeblikket aldeles ikke bringes i Overensstemmelse med de øvrige Rotiferers Kønsorganer. Der hviler endnu et fuldstændigt Mørke over alt, hvad der angaar Philodinidernes Forplantningsforhold; Hannerne ere ukendte, Hvileæg kun sete en enkelt Gang, og deres Tilstedeværelse er atter bestridt. Saa længe mere indgaaende Undersøgelser, saa vel over disse Forhold som over Bygningen af Rotiferernes og særlig Philodinidernes Kønsorganer, endnu mangle, bør man provisorisk bibeholde den af Plate foreslaaede Inddeling af alle Rotiferer i *Digononta* og *Monogononta*. At denne iøvrigt næppe er naturlig og rimeligvis vil blive modificeret, fremgaar af, at Philodinidernes mærkeligste Bygningsforhold, f. Ex. Snabel, Hjulorgan og Munddele rimeligvis ere fremkomne ved en ejendommelig Omformning af de for Rotifererne typiske Bygningsforhold, hvilket peger hen paa, at Philodiniderne næppe kunne betragtes som en fra de øvrige Rotiferer ganske forskellig Udviklingsgren. Det er derfor, efter min Opfattelse, ikke de naturlige Forhold, men vor manglende Forstaaelse af mangt og meget i Rotiferernes Bygning, der foraarsager, at vi endnu maa bibeholde Inddelingen af Hjuldyrene i *Digononta* og *Monogononta*.

Denne Inddeling medfører nødvendigvis, at Gruppen *Seisonacea*, da Kønsorganerne ogsaa her ere parrede, men som iøvrigt i talrige Bygningsforhold afviger saa vel fra Philodiniderne som fra de øvrige Rotiferer, ligeledes føres hen til *Digononta*, som derfor rettest opløses i to sidestillede Ordner: *Bdelloida* og *Seisonacea*.

Ordnen *Monogononta* bør derimod inddeles i 3 Ordner: *Notommatida*, *Brachionida* og *Melicertida*, af hvilke *Notommatida* bør inddeles i 4 Underordner, svarende til de pag. 15 nævnte Udviklingsrækker 1—4, og *Brachionida* i to, svarende til 5 og 6 (pag. 116). Overalt i Ordnen *Notommatida* er Hjulskiven mer eller mindre fimreklædt, ofte ventralstillet, den ydre Randkrans er i Reglen kun svagt udviklet. Stoppekransen kommer hverken til Udvikling indeneller udenfor Randkransen. Mundspalten er altid excentrisk, og Munddelene ere enten forcipate eller malleate, men altid forcipate hos de Dyr, der leve af bevægelig Føde, da Hjulorganet i Følge sin Konstruktion er ude af Stand til at indfange denne.

De to eneste Familier, som i deres Organisation væsentlig afvige fra disse fælles Bygningsforhold, ere Synchæter og Asplanchner, hos hvilke Hjulskiven er mer eller mindre nøgen, med en ydre, tydelig Randkrans, og hvis Mund kan være centralstillet (Synchæterne). Det kunde derfor ved en første Betragtning synes naturligt at skille disse to Familier ud i en særskilt Gruppe, karakteriseret ved en nøgen, terminalstillet Hjulskive med en skarpt afsat Ciliekrans og forcipate Munddele. Denne Gruppe vilde dog blive meget unaturlig, da den vilde komme til at bestaa af to Familier uden indbyrdes Slægtskab, og som hver for sig repræsenterede det sidste Endeled af to parallelt løbende Udviklingsrækker, af hvilke den ene begynder med Diglenerne, den anden med *Notops hyptopus*; disse to Familier bør derfor føres ind under den samme store Afdeling, der indbefatter de øvrige Medlemmer af de 4 første Udviklingsrækker i Ordnen *Notommatida*.

Ved Opstillingen af Ordnen *Notommatida* er de tidligere Systemers Orden *Ploima* ophævet, og dens forskellige Familier ere fordelte efter andre Principper. Denne Orden, der indbefattede Hoved-

massen af alle Hjuldyrene, blev i sin Tid af Hudson-Gosse opstillet paa lutter negative Karakterer og karakteriseret ved, at Hjulorgan, Fod- og Munddele vare af yderst forskellig Bygning, men iøvrigt hverken rhizotiske eller bdelloidiske. Ordnen *Ploima*, for hvilken Hudson-Gosse egentlig ingen Begrundelse kunde give, var i Virkeligheden et Kaos, hvori de forskellige Familier vare ordnede i Følge Karakterer, der manglede al systematisk Værdi. I de efterfølgende Systemer bibeholdes i Alm. Ordnen *Ploima* ganske i den af Hudson-Gosse givne Begrænsning; hos v. Daday ere *Triarthra* og *Polyarthra* førte sammen med *Pedalion*; hos Plate[1]) er Ordnen *Ploima* ophævet, og de to Underordner *Loricata* og *Illoricata* hævede til Ordner, sidestillede med *Rhizota* og *Scirtopoda*.

De to derpaa følgende Udviklingsrækker, 5 og 6, der indbefatte *Microcodidæ* og *Flosculariadæ* samt *Hydatinidæ* og *Brachionidæ* have følgende Forhold tilfælles: Hjulskiven er som oftest terminalstillet, indadbuet, Fimrebeklædningen mer eller mindre udviklet, Randkransen er skarpt fremtrædende, og en Ciliekrans, den indre Stoppekrans, er overalt kommen til Udvikling inden for Randkransen; Munddelene ere malleate. Disse 4 Familier bør forenes i en 4de Orden *Brachionida*, der opløses i to Underordner; hos den første er Mundspalten centralbeliggende, hos den sidste derimod excentrisk. Denne Ordens Udspring fra Notommatiderne er sikker, og det nære og ofte fremhævede Slægtskab mellem Flosculariderues og Brachionernes mest primitive Former, henholdsvis *Microcodides* og *Hydatina* med *Rhinops*, afgive Bevis for, at disse to Underordners Udspring maa have ligget meget nær ved hinanden. De tre Familier *Pedalionidæ*, *Melicertidæ* og *Pterodinidæ* have følgende Bygningsforhold fælles: Hjulskiven er terminalstillet, nøgen med skarp afsat Randkrans og en uden for denne liggende ydre Stoppekrans, den ydre Ciliekrans. Mundspalten er excentrisk, og Munddelene ere malleo-ramate. Disse tre Familier bør forenes i en 5te Orden, *Melicertida*, hvis Slægt-

[1]) Zacharias: Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers. Tom. I, 1891, pag. 320.

skab med de tidligere omtalte ikke sikkert kan paavises. Af disse tre Familier ere Melicertider og Pedalionider nær beslægtede; jeg anser det derimod for tvivlsomt, om Pterodiniderne have deres rette Plads i denne Orden. Saafremt det i Fremtiden viser sig, at Philodinidernes Afledning fra Notommatiderne er rigtig, maa Pterodiniderne rimeligvis fjærnes fra *Melicertidæ* og stilles nærmere ved Philodiniderne.

Der staar endnu kun tilbage at omtale den mærkelige *Trochosphæra æquatorialis*, der af Semper[1]) blev funden paa Philippinerne og senere er funden i Kina af Thorpe[2]) og i Illinois af Kofoid[3]). Dette ejendommelige Dyr, der har spillet saa stor en Rolle i Trochophoratheorien, blev af Hudson-Gosse stillet til Melicertiderne nærmest *Conochilus*. Vi ere efter min Opfattelse ganske ude af Stand til at forbinde denne mærkelige Skabning med de øvrige Rotiferer og maa foreløbig sætte den udenfor Systemet. Det af mig foreslaaede System vil da have følgende Udseende:

Digononta	Ordo I. *Bdelloida.*		
	— II. *Seisonacea.*		
Monogononta	— III. *Notommatida*	Subordo *Notommatinæ*	*Notommatidæ.* *Synchætadæ.*
		— *Rattulinæ*	*Rattulidæ.* *Dinocharidæ.*
		— *Euchlaninæ*	*Salpinadæ.* *Euchlanidæ.* *Coluridæ.*
		— *Notopsinæ*	*Notopsidæ.* *Asplanchnadæ* *Apsilidæ.*
	— IV. *Brachionida*	— *Brachioninæ*	*Hydatinidæ.* *Brachionidæ.*
		— *Microcodinæ*	*Microcodidæ.* *Flosculariadæ.*
	— V. *Melicertida*		*Melicertidæ.* *Pedalionidæ.* *Pterodinidæ.*

Man vil let se, at de to Ordner, *Notommatida* og *Brachionida*, saa vel som de Underordner, hvori hver af disse er delt, ikke ere

---

1) Zoologische Aphorismen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 22, p. 34.
2) The Rotifera of China. Journ. Roy. Micr. Soc. 1893, p. 145.
3) On the occurrence of Trochosphæra solstitialis in the Illinois river. Science. N. S., Vol. 4, 1896, p. 935.

skarpt afgrænsede fra hinanden. Saafremt et System imidlertid saa vidt muligt skal være et Udtryk for Formernes indbyrdes Slægtskabsforhold og dermed tillige for den Udvikling, som i Tidens Løb har fundet Sted inden for vedkommende Gruppe, vil det ogsaa være en Umulighed i et saadant System bestemt at begrænse de enkelte Grupper. Jeg er tilbøjelig til at tro, at netop saadanne systematiske Karakterer som de, ved Hjælp af hvilke man klart og bestemt kan skille vedkommende Gruppe i flere forskellige, der uden Overgange og indbyrdes Slægtskabsforhold synes særlig vel afgrænsede, sjældent ere de Karakterer, ved Hjælp af hvilke de enkelte Formers Gruppering bliver i Overensstemmelse med Udviklingsgangen. Ofte ville Grupper, der inden for en større Afdeling staa mer eller mindre isolerede uden Slægtskab til de øvrige, vise sig at være provisoriske og snarere baserede paa vort mangelfulde Kendskab end paa de i Naturen raadende Forhold.

Det paa foregaaende Side opstillede System skulde altsaa være Udtryk for den Opfattelse, at Rotifererne oprindelig ere krybende, til Bunden og Vegetationen bundne Organismer, hvis Organisation imidlertid paa forskellig Vis omdannes saaledes, at de fra krybende Organismer blive fritsvømmende og uafhængige af Underlaget. Disse Omdannelsesprocesser, ud fra hvilke man alene er i Stand til at forstaa mange af Rotifererernes mest ejendommelige Bygningsforhold (Sammenhængen mellem bestemte Typer af Munddele og Hjulorganer, Fodens Udseende, Panserdannelse, Tab af Segmentering o. s. v.), ere paabegyndte ikke ud fra en enkelt, men fra forskellige Notommatider, hvorved der altsaa er fremkommet et Antal forskellige, parallelt løbende Udviklingsrækker.

Saafremt denne Opfattelse af Rotifererne og deres Organisation viser sig at være rigtig og bliver akcepteret, vil der herved være skabt et Grundlag, ud fra hvilket Diskussionen over Rotifererernes Stilling til andre Dyregrupper med nogen Sandsynlighed for et

positivt Resultat vil kunne optages. Saa længe man endnu ikke havde en sammenlignende morfologisk Undersøgelse af Rotiferernes vigtigste Organer og et Forsøg paa Forstaaelsen af Aarsagerne til Organernes vidt forskellige Udseende i de forskellige Hjuldyrfamilier, men kun en Række iøvrigt ofte fortræffelige Monografier over enkelte Arters samlede Organisation, maatte Diskussionen stadig bevæge sig i det blaa og afsætte den Slags vilde Skud, som vi finde f. Ex. i v. Daday's[1]) og tildels i Zelinka's Arbejder. Med Undren læser man for Øjeblikket de Argumenter, som Leydig og Burmeister[2]) føre i Ilden for at støtte deres Opfattelse af Rotifererne som beslægtede med Arthropoder; men den Tid vil næppe være fjærn, da man ligeledes med Undren vil studere de Nutidsforfatteres Fortolkningskunst, der i Rotifererne have set kønsmodne Annelidelarver og hos dem fundet Forhold, der kunde tyde paa Slægtskab med Mollusker, Crustaceer, Bryozoer o. a.

Man støder ofte hos forskellige Forfattere paa Udtalelser, der vise, at ogsaa de have haft Øje for, at Inddelingen af *Ploima* i *Loricata* og *Illoricata* burde ophæves, og at Hudson-Gosse's System var uheldigt, ligesom vi alt have set, at ogsaa andre have tillagt *Proales* ventrale Fimreskive høj systematisk Værdi; men desuagtet bibeholde de alle Hudson-Gosse's System. Disse forskellige Udtalelser, der ganske særligt ere komne til Orde i Bergendal's Arbejder, men ogsaa hos Rousselet og Western samt Yves Delage & Hérouard, have dog for saa vidt givet mig Støtte, som de have belært mig om, at et nyt System var ønskeligt.

Til Slutning skal jeg kun give en kort Diagnose af de enkelte Ordner, Underordner og Familier med Angivelse af de til de enkelte Familier hørende Slægter. Der er i Diagnoserne i Hovedsagen kun taget Hensyn til Hunnernes Organisation. Idet flere af de

---

[1]) Med Rette bruger Plate om denne Del af Daday's Arbejder Udtrykket: »Haarstraübendes«. Ueber die Rotatorienfauna des bottn. Meerbusens. Zeitchr. f. wiss. Zoologie. T. 49, 1890, p. 35.

[2]) Noch einige Worte über die systematiske Stellung der Räderthiere. Zeitschr. f. wiss. Zool. T. 8, 1857, p. 152.

tidligere Slægter og Familier ere opløste og disses enkelte Former henførte til andre Grupper, har det været nødvendigt i enkelte Tilfælde at forandre de gamle Slægtsnavne; jeg har da valgt i alle de foregaaende Afsnit saa vel som i Figurforklaringen at benytte den ældre Nomenklatur og kun at anvende den nye i følgende Afsnit.

Digononta.

Ordo I. Bdelloida.

Kønsorganer parrede, Hjulorganet enten bestaaende af to Ciliekranse, hvoraf den indre er delt i to Halvdele, de saakaldte Hjul, der omkredse to fra hinanden skarpt afsondrede Skiver, baarne af Stilke, der ere fæstede paa Svælgets Sider, eller af en ventralstillet Fimreskive. Munddelene ramate, liggende langt tilbage i Legemet. Dettes forreste Del er forlænget i en Snabel, som dels er et Bevægelses- dels et Sanseorgan; Legemet er upansret, og Kutikulaen tydelig segmenteret; de enkelte Led kunne trække sig ind i hverandre. Foden og Hjulorganet ere helt indtrækkelige, Foden forsynet med Sporer og endende i et forskelligt Antal Tæer. Hannerne ere ukendte. Med Undtagelse af den i Holothuriernes Hud levende *Discopus* ere alle de øvrige til denne Orden hørende Former knyttede til Ferskvand eller til Planter med stor hygroskopisk Evne (Træstammernes Laver og Mosser). En Familie, *Philodinidæ*, med 5 Slægter: *Rotifer*, *Philodina*, *Callidina*, *Discopus* og *Adineta*.

Ordo II. Seisonacea.

Kønsorganer parrede; Hjulorgan mangler; Munddelene rimeligvis forcipate, liggende temmelig langt fortil. En Snabel findes ikke. Kutikulaen tydeligt segmenteret, men de enkelte Leds Indtrækkelighed er ringe eller mangler helt. Foden mangler Sporer og ender i en lille Skive. Hannernes Bygning fremviser ingen Reduktion. Marine Former, der føre en halv parasitisk Tilværelse paa visse Krebsdyrs Hud (*Nebalia*). En Familie med to Slægter: *Paraseison* og *Seison*.

Monogononta.

Ordo III. Notommatida.

Ventral- eller terminalstillet, som oftest fimreklædt Hjulskive uden tydelig Udvikling af Randkransen. Hjulorganet hovedsagelig eller udelukkende et Bevægelsesorgan, der kun undtagelsesvis staar i Ernæringens Tjeneste. De to forreste Lateralorganer ofte mer eller mindre adskilte. Foden er enten aldeles ikke afsat eller bygget som en Styrefod. Munddelene, der dels ere Indfangningsorganer dels Tyggeapparater, ere enten forcipate eller malleate. Hannerne lidet reducerede. Alle ere Ferskvandsorganismer, væsentlig knyttede til lave Damme.

Ordnen indbefatter de 4 Underordner: *Notommatinæ*, *Rattulinæ*, *Euchlaninæ* og *Notopsinæ*.

Subordo I. Notommatinæ.

Legemet tydelig leddelt, Kutikulaen tynd, hyalin, aldrig fortykket til et Panser; Foden aldeles ikke afsat fra det øvrige Legeme; ventral- eller terminalstillet, fimreklædt Hjulskive med Randcilier; forcipate eller malleate Munddele.

Fam. Notommatidæ.

Hjulskiven mer eller mindre ventralstillet, fimreklædt uden nogen skarpt udviklet Randkrans, ofte med Fimrelapper; malleate eller forcipate Munddele. Bund- og Bredformer. Slægter: *Proales*, *Pleurotrocha*, *Albertia*, *Taphrocampa*, *Copeus*, *Furcularia*, *Diglena*, *Triphylus*, *Eosphora*, *Distemma* og *Notostemma*.

Fam. Synchætadæ.

Hjulskiven terminalstillet, mer eller mindre hvælvet, delvis fimreklædt, men med en tydelig udviklet Randkrans, ofte med Fimrelapper; Munddelene forcipate. Planktonorganismer. Slægter: *Synchæta* og *Polyarthra*.

Til denne Familie henføres kun de to Slægter, *Synchæta* og

Polyarthra, der stemme overens i alle ovennævnte Forhold, men afvige fra hinanden derved, at *Polyarthra*, med Undtagelse af *P. aptera*, er udstyret med de velkendte, bladlignende Torne, som mangle hos *Synchæta*, samt ved, at Foden mangler. Hos Hudson-Gosse og i de fleste andres Systemer danner Slægten *Synchæta* en Familie for sig, medens *Polyarthra* sammen med *Triarthra*, *Pteroessa* og *Pedetes* er henført til én Familie, *Triarthradæ*; af disse 4 Slægter er *Pedetes* næppe andet end en *Triarthra*, hos hvilken den bageste Torn er gaaet tabt; Figuren hos Hudson-Gosse viser endnu Stedet, hvor den har siddet; af *Pteroessa* kendes kun Kutikulaen, og det turde være et Spørgsmaal, om man overhovedet her har et Hjuldyr for sig. Af Fam. *Triarthradæ* bliver der da kun de to Hovedslægter, *Triarthra* og *Polyarthra*, tilbage; af disse har *Triarthra* malleo-ramate Munddele og to Øjne, *Polyarthra* forcipate Munddele og ét Øje. Hjulorganet er vidt forskelligt i de to Slægter, der ligeledes i alle mindre væsentlige Bygningsforhold afvige i høj Grad fra hinanden. Familien bør derfor ophæves og *Polyarthra* henføres til *Synchætadæ*, *Triarthra* til *Pedalionidæ*. Grunden til, at Hudson-Gosse og med dem de fleste andre Forfattere førte *Triarthra* og *Polyarthra* sammen i én Familie, maa søges i de hos begge Slægter optrædende bevægelige Torndannelser og den manglende Fod; den første af disse Karakterer har kun meget ringe systematisk Værdi; den sidste lader sig forklare ud fra, at begge Slægter bestaa af Planktonorganismer (se pag. 87). Hos v. Daday og Kálmán er *Polyarthra* ført sammen med *Triarthra* til *Pedalionidæ*. Som mindre væsentlige Karakterer for Fam. *Synchætadæ*, tagen i den Begrænsning, som den her fremstilles, kunne nævnes to øxeformede Antenner, 4 kraftige, stive Sansehaar, to Nerver til Dorsalorganet og korte Exkretionsorganer, der have deres Plads i Legemets bageste Parti.

Subordo II. Rattulinæ.

Legemet beklædt med et enkelt usammensat Panser, i hvilket Hjulorganet og Foden, der ere terminalstillede, kun delvis kunne

trækkes ind. Terminalstillet, fimreklædt Hjulskive med Randcilier; forcipate eller malleate Munddele.

Fam. Rattulidæ.

Foden ikke afsat fra det øvrige Legeme; Tæerne af forskellig, ofte meget ejendommelig Bygning; Panserdannelsen svag; en mer eller mindre stærk Asymmetri er fremtrædende saa godt som i alle Organer, ganske særlig i Munddele, Fod og Sanseorganer, Munddelene forcipate. Klæbeapparatet af en ualmindelig kompliceret Bygning. Bund- og Bredformer, enkelte Planktonorganismer.

Slægter: *Rattulus*, *Scaridium*, *Mastigocerca* og *Coelopus*.

Fam. Dinocharidæ.

Foden skarpt afsat fra det øvrige Legeme; Panserdannelsen meget kraftig, og Pansret ved ophøjede Køle delt i Facetter; Munddele forcipate. Ingen Asymmetri; Klæbeapparat normalt. Bund- og Bredformer.

Slægter: *Dinocharis* og *Polychætus*.

Til Fam. *Dinocharidæ* regne Hudson-Gosse og med dem alle senere Forfattere tillige Slægterne *Scaridium* og *Stephanops*; førstnævnte afviger fra Dinochariderne og stemmer overens med Rattuliderne i, at Pansret er svagt, Munddelene forcipate, men meget stærkt asymmetriske; Mastax ligner Rattulidernes. Foden, der kun er svagt afsat, har kun en overfladisk Lighed med Dinochariderness og opfattes rettest som en til Spring modificeret *Rattulus*-Fod. Om Slægten *Stephanops* se under *Coluridæ*.

Subordo III. Euchlaninæ.

Legemet beklædt med et Panser, delt i et Antal indbyrdes bevægelige Stykker. Hjulorganet er fuldstændigt, Foden kun delvis indtrækkelig. Foden terminalstillet, skarpt afsat; terminalstillet' fimreklædt Hjulskive med Randcilier; Munddele malleate. Bred- og Bundformer, ingen Planktonorganismer.

Fam. Salpinadæ.

Pansret sondret i tre Stykker: et Ventralskjold og to Lateralskjolde, der ere indbyrdes bevægelige.

Slægter: *Diaschiza, Diplax* og *Salpina.*

Fam. Euchlanidæ.

Pansret sondret i to Stykker: et Dorsal- og et Ventralskjold, indbyrdes bevægelige.

Slægter: *Diplois, Monostyla, Cathypna, Euchlanis* og *Distyla.*

Fam. Coluridæ.

Pansret som hos foregaaende eller bestaaende af to Sideskjolde, indbyrdes forbundne i Ryggens Midtlinie, men adskilte paa Bugsiden. Den Del af Pansret, der dækker over Forkroppen, er mer eller mindre skarpt afsat fra det øvrige og danner undertiden et hageformet, meget bevægeligt Stykke.

Slægter: *Metopidia, Stephanops* og *Colurus.* De tre andre i Alm. til denne Familie regnede Slægter: *Monura, Mytilia* og *Cochleare* ere tvivlsomme og lidet kendte. Slægten *Stephanops,* der i Alm. henføres til Dinochariderne, afviger fra disse, men stemmer overens med Coluriderne i følgende Forhold: et særligt Forkropsskjold findes, Foden er ingen Springfod, men ligner ganske *Metopidia*'s; der findes, som hos alle Coluriderne, to Øjne.

Subordo IV. Notopsinæ.

Terminalstillet Hjulskive med reduceret Fimrebeklædning, ofte helt nøgen; Randkrans som oftest skarpt afsat; forcipate Munddele; Foden, hvor den findes, tydelig afsat, ventralstillet, ringdelt, men mangler iøvrigt ofte; Pansret, der som oftest er svagt udviklet, bestaar oprindelig af et Dorsalskjold og to mer eller mindre fremtrædende Lateralskjolde. Gat mangler meget ofte. Hovedsagelig Planktonorganismer.

Fam. Notopsidæ.

Sammentrykte Former med delvis fimreklædt Hjulskive; et Panser er altid paaviseligt og ofte stærkt udviklet. Enkelte Bund- og Bredformer, hovedsagelig Planktonorganismer.

Slægter: *Notops, Triphylus, Hudsonella* (*H. picta, Ritenbenki*), *Gastroschiza* samt de noget fjærnere staaende Slægter, *Chromogaster, Ascomorpha* og *Sacculus* med Arten *S. viridis*.

Denne Familie er dannet ved at sammenføre en Del Slægter, hvis tidligere Plads har været meget tvivlsom. Den gamle af Hudson-Gosse opstillede Slægt *Notops*, der henførtes til Fam. *Hydatinadæ* bestaaende af denne Slægt samt *Hydatina* og *Rhinops*, indbefattede tre Arter: *N. hyptopus, clavulatus* og *brachionus*. At *N. brachionus*, hvad Hjulorgan, Munddele, Fod og Legemsform angaar, ganske afviger fra *Notops hyptopus* og i disse Bygningsforhold stemmer overens med Brachioniderne, er i det foregaaende paavist. Den mærkelige Form, *N. clavulatus*, har jeg desværre forgæves søgt, men formoder efter Beskrivelserne, at ogsaa den bør stilles hen til Brachioniderne. Tilbage af Slægten *Notops* bliver da kun *N. hyptopus*, der paa det nøjeste er beslægtet dels med *Triphylus* og dels med *Hudsonella*. At Gastroschizernes nærmeste Slægtning ligeledes er *N. hyptopus*, er almindelig anerkendt, og jeg finder ingen Anledning til at udsondre disse som en egen Familie. De 4 Slægter *Notops*, *Hudsonella*, *Triphylus* og *Gastroschiza* danne en vel afgrænset Gruppe. Idet jeg fra Slægten *Ascomorpha* udsondrer den panserløse *Sacculus viridis*, der tillige afviger ved at mangle Palpe, henføres *Sacculus, Ascomorpha* samt *Chromogaster* om end med nogen Tvivl til samme Familie.

Fam. Asplanchnadæ.

Hjulskiven aldeles blottet for Fimrehaar; Randkransen skarpt fremtrædende. Trinde Former med usegmenteret Legeme uden Panser; adskilte forreste Lateralorganer; forcipate Munddele af

incudat Type. Gat og Fod mangler som oftest. Hovedsagelig Planktonorganismer.

Slægter: *Asplanchnopus* og *Asplanchna*.

Fam. *Asplanchnadæ* indbefattede tidligere Slægten *Saoculus*, der dog rettere henhører til den foregaaende Familie. Dels paa Grund af det i systematisk Henseende ganske uvæsentlige Forhold, at Gattet mangler, dels paa Grund af en Del andre væsentlig af Planktonlivet fremkaldte ejendommelige, modificerede Bygningsforhold ere Asplanchnerne blevne udsondrede som en Gruppe for sig i Modsætning til de øvrige Rotiferer (Eckstein) eller som en med de øvrige Hjuldyrordner sidestillet Orden (v. Daday, Hartog o. a.) Den gamle af Ehrenberg og Leydig fremsatte Opfattelse, til hvilken jeg fuldt ud slutter mig, nemlig at Asplanchnerne kun maa betragtes som stærkt modificerede Notommatider, anser jeg for langt rigtigere end disse af de nyere Forfattere fremsatte Anskuelser.

Fam. Apsilidæ.

Hjulskiven aldeles blottet for Fimrehaar; Randkransen i de fritsvømmende Ungdomsstadier stærkt fremtrædende, men ikke fuldstændig; Fod mangler. Trinde Former med usegmenteret Legeme uden Panser, adskilte forreste Lateralorganer og rimeligvis malleoramate Munddele i Lighed med *Asplanchnopus*. Gat angives at findes. Som udvoxne Dyr fastsiddende; Randkransen gaar tabt; i den tidligere Hjulskives Rand findes et hyalint, indkrængeligt Næt heftet, en Dannelse, der endnu er uforstaaet, men næppe er andet end den yderst udvidelige og meget udkrængelige Mastax eller de umiddelbart foran denne liggende Dele af Fordøjelseskanalen.

En Slægt: *Apsilus*; herhen rimeligvis ogsaa Slægten *Atrochus*.

Ordo IV. Brachionida.

Terminal-, sjældent ventralstillet, mer eller mindre fimreklædt indadbuet Hjulskive med tydelig Randkrans og en inden for denne siddende indre Ciliekrans. Hjulorganet er saa vel et Bevægelses- som et Ernæringsorgan, undertiden dog kun dette sidste. Munddelene malleate,

hovedsagelig kun Tyggeapparater. De to forreste Lateralorganer altid sammensmeltede til et Dorsalorgan. Hannerne i Alm. stærkt reducerede, dog endnu vel udviklede hos *Rhinops*.

Hertil to Underordner: *Brachioninæ* og *Microcodinæ*.

Subordo I. Brachioninæ.

Terminal-, sjældent ventralstillet, mer eller mindre fimreklædt, ofte næsten nøgen Hjulskive. Mundspalten excentrisk.

Fam. Hydatinidæ.

Nærmest ventralstillet Hjulskive med rigelig Fimrebeklædning, indre Ciliekrans svagt udviklet. Kutikulaen leddelt, Panser mangler; Foden er ikke afsat (undtagen hos *Hydatina brachionus*). Damformer.

Slægter: *Hydatina*, *Rhinops*; *Hydatina* med de to Arter *H. senta* og *H. brachionus* (= *Notops brachionus*).

Fam. Brachionidæ.

Terminalstillet Hjulskive med stærkt reduceret Fimrebeklædning og fremtrædende indre Ciliekrans; Legemet panserklædt; Pansret, hvori saa vel Fod som Hjulorgan ere fuldt indtrækkelige, bestaar af et Ryg- og et Bugskjold, indbyrdes svagt bevægelige. Foden, hvor den findes, skarpt afsat. Hovedsagelig Planktonorganismer.

Slægter: *Noteus*, *Brachionus*, *Schizocerca*, *Notholca* og *Anuræa*. Den tidligere Familie *Anuræadæ*, omfattende de to sidstnævnte Slægter, er kun bleven holdt ude fra Brachioniderne, fordi Foden mangler; Overensstemmelsen mellem disse to Familier er iøvrigt saa stor, at de naturligst forenes til én Familie. Rettest kunde det vistnok være, om man gik endnu et Skridt videre og ophævede Fam. *Hydatinidæ*, saa at de dertil hørende Former henførtes til Brachioniderne. Dog vil dette senere altid med Lethed kunne gøres, saafremt de Principper, hvorefter Rotifererne i nærværende Arbejde ordnes, vinde Hævd.

Subordo II. Microcodinæ.

Terminal-, sjældent ventralstillet, ofte nøgen Hjulskive; central Mundspalte.

Fam. Microcodidæ.

Fritsvømmende Hjuldyr med flad, delvis ventralstillet, noget fimreklædt Hjulskive; indre Ciliekrans bestaaende af stive Børster; Munddele malleate; Legemet svagt leddelt; Foden, der kun i ringe Grad er afsat fra det øvrige Legeme, løber ud med én eller to Tæer. Damformer.

Slægter: *Microcodides* og *Microcodon.*

Fam. Flosculariadæ.

Som udvoxne fastsiddende Hjuldyr med skaalformet udhulet Hjulskive, ydre Ciliekrans bestaaende af stive Børster, indre Ciliekrans derimod hesteskoformet, bestaaende af meget svage Cilier; Munddele malleate af uncinat Form. Legemet usegmenteret; Foden, der aldeles ikke er afsat, ender i en skiveformet Plade. Damformer, enkelte Planktonorganismer.

Slægter: *Floscularia* og *Stephanoceros.*

Ordo V. Melicertida.

Terminalstillet, nøgen Hjulskive med skarpt afsat Randkrans og uden for denne en tydelig, ydre Ciliekrans. Mellem de to Ciliekranse en vel markeret Fimrekanal, bag Mundspalten som oftest en fra Hjulorganet afsondret fimreklædt Hudlap („la languette" hos Melicertiderne). Mundspalten excentrisk. Munddele malleate, af malleo-ramat Form, udelukkende Tyggeapparater. Hjulorganet dels et Bevægelses- dels et Ernæringsorgan, ofte kun dette sidste. Legemet usegmenteret, panserløst; Foden enten ikke afsat fra det øvrige Legeme eller manglende; de to forreste Lateralorganer altid sammensmeltede til et uparret Dorsalorgan; Hannerne meget stærkt reducerede. Fastsiddende Former eller Planktonorganismer.

Fam. Melicertidæ.

Fastsiddende, rørbyggende Hjuldyr med særlige Dele af Hjulorganet uddannede til Brug ved Konstruktionen af Røret; Foden. der ikke er afsat fra det øvrige Legeme, ender i en Skive; de bageste Lateralorganer siddende antenneagtigt paa Ventralsiden. Enkelte Planktonorganismer.

Slægter: *Melicerta, Oecistes, Limnias, Conochilus, Cephalosiphon.*

Fam. Pedalionidæ.

Fritsvømmende Planktonorganismer; usegmenterede, uden Fod, udstyrede med Torne eller, som hos *Pedalion*, børstebærende, lemmelignende Vedhæng. De bageste Lateralorganer dorsalstillede. ikke antenneagtige.

Slægter: *Triarthra, Pedalion.*

Fam. Pterodinidæ.

Familien, hvis Plads er tvivlsom, afviger fra de to foregaaende Familier ved at have et svagt Panser og undertiden en skarpt afsat, ringdelt Fod *(Pterodina).*

Slægter: *Pompholyx, Pterodina.*

Figurforklaring.

Figurerne ere tegnede med Abbes Tegneprisme; saa vidt muligt ere alle Figurerne tegnede efter levende Exemplarer; dette gælder særligt alle Figurer af Hjulorganet. Det benyttede Mikroskop er Zeiss: Stativ 1 a, Apochromatsystemerne 16—4—2, Compensationsoc. 2—12.

Enkelte nærmere angivne Figurer ere tegnede med et Seiberts Mikroskop, og 3 ere laante fra andre Forf.

Tab. I.

Fig. 1 – 12. Kutikula.
— 1. Kutikulaens Udseende hos *Notommata* sp. Z. Ap. 4. C. 6.
— 2. „ „ „ *Diaschiza pæta.* Z. Ap. 4. C. 6.
— 3. „ „ „ *Salpina mucronata.* Z. Ap. 4. C. 4.

Fig. 4a. Tværsnit af *Diaschiza*. De mørkere Partier betegne Panserfortykkelse.
— 4b. „ „ *Salpina*.
— 4c. „ „ *Diplois trigona*, laant fra Rousselet. Journ. Quekett Micr. Club. V. 6. Ser. II. 1895. Tab. I. Fig. 2b.
— 4d. „ „ *Euchlanis*.
— 5. Kutikulaens Udseende hos *Notops hyptopus*. Z. Ap. 4. C. 2.
— 6. „ „ „ *Gastroschiza triacantha*. Seibert. Ob. 3. Oc. 2.
— 7a. Tværsnit af *Notops hyptopus*.
— 7b. „ „ *Gastroschiza triacantha*.
— 8. Kutikulaens Udseende hos *Chromogaster testudo*. Z. Ap. 4. C. 6.
— 9. „ „ „ *Rattulus tigris*. Z. Ap. 4. C. 4.
— 10. Legemets forreste Halvdel hos *Mastigocerca carinata*, Hjulorganet trukket tilbage. Z. Ap. 4. C. 6.
— 11a og b. *Anuræa aculeata* set fra Ryggen og fra Siden; i b ses det udadslaaede Bugskjold. Z. Ap. 4. C. 4.
— 12. *Pterodina patina* fra Bugen og fra Siden. Z. Ap. 16. C. 6.
— 13—28. Hjulorganet.
— 13a. Hjulorganet hos *Proales tigridia* fra neden. Z. Ap. 4. C. 8.
— 13b. „ „ fra Siden.
— 14a. „ „ *Notommata aurita* fra neden. Z. Ap. 4. C. 4.
— 14b. „ „ *do.* fra Siden.
— 14c. „ „ *do.* forfra, Dorsalantennen ses.
— 15. „ „ *Synchæta pectinata*, forfra. Z. Ap. 4. C. 4.
— 16a. „ „ *Asplanchna priodonta*, forfra. Z. Ap. 16. C. 4.
— 17. „ „ *Asplanchnopus*, laant fra Plate. Jenaische Zeitschr. Tom. 19. 1886. Tab. III. Fig. 31.
— 18. „ „ *Hydatina senta*, den indre Ciliekrans lidet fremtrædende, set fra neden, ungt Dyr. Z. Ap. 4. C. 4.
— 19. „ „ *Notops brachionus*, den indre Ciliekrans stærkt fremtrædende, set fra neden. Z. Ap. 4. C. 4.
— 20. „ „ *Brachionus angularis*; indre Ciliekrans hævet op paa Køle; set fra neden. Z. Ap. 4. C. 4.
— 21. „ „ *Pterodina patina*. Ydre Ciliekrans fremtrædende, set fra neden. Z. Ap. 4. C. 4.
— 22. „ „ *Pompholyx sulcata*; ingen ydre Ciliekrans afsat; set fra neden. Z. Ap. 4. C. 4.
— 23. „ „ *Philodina roseola*, set fra neden. Z. Ap. 4. C. 4.
— 24. „ „ *Triarthra longiseta*; ingen ydre Ciliekrans afsat; set fra neden. Z. Ap. 4, C. 4.
— 25. „ „ *Pedalion mirum*, set halvt forfra, halvt fra neden, ydre Ciliekrans skarpt afsat. Z. Ap. C. 2.
— 26a. „ „ *Lacinularia socialis*, ydre Ciliekrans stærkt fremtrædende, set bagfra. Z. Ap. 4. C. 4.
— 26b. „ „ Do. set fra Siden.
— 27a. „ „ *Diaschiza pæta*, set fra neden. Z. Ap. 4. C. 4.
— 27b. „ „ fra Siden.

Fig. 28a. Hjulorganet hos *Microcodides dubius;* mrk. den indre Ciliekrans dannet af tætte Børster, set fra neden. Z. Ap. 4. C. 8.

— 28b. „ „ *Floscularia* sp. Længdesnit gennem Bægret: mrk. den ydre Ciliekrans, dannet af stive Børster og den indre hesteskoformede i Bunden. Z. Ap. 4. C. 4.

Tab. II.

Fig. 29—39. Munddelene: i alle Figurer betegne m. Manubria, u. Unci, f. Fulcrum og r. Rami.

— 29. Munddele af *Brachionus angularis.* Z. Ap. 4. C. 8.
— 30. „ „ *Euchlanis triquetra.* Z. Ap. 4. C. 6.
— 31. „ „ *Copeus labiatus.* Z. Vandim. C. 8.
— 32. „ „ *Diglena forcipata.* Z. Ap. 4. C. 6.
— 33. „ „ *Mastigocerca carinata,* liggende i Mastax. Z. Ap. 4. C. 6.
— 34a. „ „ *Asplanchna priodonta.* Z. Ap. 4. C. 6.
— 34b. „ „ — *Sieboldii.* Z. Ap. 4. C. 8.
— 34c. „ „ *Asplanchnopus,* laant fra Western. Journ. Quekett Micr. club. Vol. IV, Ser. II. Pl. 17. Fig. 2 b.
— 35, *Chromogaster,* udsugende en *Ceratium hirundinella,* af hvilken kun en Del er tegnet. Z. Ac. B. C. 12.
— 36a. Munddele af *Lacinularia socialis.* Z. Ap. 4. C. 6.
— 36b. „ „ *Pedalion mirum.* Z. Ap. 4. C. 12.
— 37. „ „ *Microcodides* nov. sp. Homog. Imm. Oc. 6.
— 38. „ „ *Rotifer vulgaris.* Z. Ap. 4. C. 6.
— 39. „ „ *Floscularia ornata.* Z. Ap. 4. C. 2.
— 40—61. Fodformer.
— 40. Foden af *Proales sordida;* Klæbekirtlerne ses. Z. Ap. 4. C. 4.
— 41. „ „ *Euchlanis dilatata.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 42. „ „ *Gastroschiza vesiculosa.* Seib. Obj. 3. Oc. 2.
— 43a. „ „ *Synchæta tremula.* Z. Ap. 4. C. 2.
— 43b. „ „ — *pectinata.* Z. Ap. 4. C. 2.
— 44. „ „ *Hypopus Ritenbenki.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 45. „ „ *Hudsonella picta.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 46. „ „ *Notops brachionus.* Z. Ap. 4. C. 2.
— 47a. „ „ *Brachionus militaris.* Z. Ap. 4. C. 2.
— 47b. „ „ — *quadratus.* Z. Ap. 4. C. 2.
— 47c. „ „ — *angularis.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 48. „ „ *Dinocharis tetractis.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 49. „ „ *Scaridium longicaudum.* Z. Av. 4. C. 4.
— 50. „ „ *Furcularia longiseta;* mrk. Længdemusklerne. Seib. Obj. 3. Oc. 1.
— 51. „ „ *Rattulus tigris.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 52. „ „ *Mastigocerca bicornis.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 53. „ „ *Coelopus porcellus.* Z. Ap. 4. C. 4.

Fig. 54. Foden af *Monostyla quadridentata.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 55. „ „ *Pterodina bidentata.* Seib. Obj. 3. Oc. 2.
— 56. „ „ *Philodina roseola.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 57. „ „ *Callidina symbiotica.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 58. „ „ *Lacinularia socialis.* Z. Ap. 4. C. 2.
— 59. „ „ *Microcodides* nov. sp. Z. Ap. 4. C. 6.
— 60. „ „ *Microcodides doliaris.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 61. „ „ *Microcodon clavus.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 62. „ „ *Notops hyptopus.* Z. Ap. 4. C. 2.
— 63. Bagkroppen af *Pedalion mirum.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 64—70. Sanseorganer.
— 64. Grubeformet Dorsalorgan hos *Microcodides.*
— 65. Antenneformet Dorsalorgan hos *Brachionus pala.* Z. Ap. 4, C. 4.
— 66. „ „ hos *Actinurus neptunius.* Z. Ap. 4. C. 4.
— 67. Antenneformede Lateralorganer hos *Melicerta ringens.* Z. Ap. 4. C. 6, med Benyttelse af Figur 2, Pl. 21, hos Yves Delage.
— 68. *Asplanchna priodonta;* forreste og bageste Par Lateralorganer ses. Z. Obj B. Oc. 4.
— 69. Kegleformet Dorsalorgan hos *Synchæta pectinata;* de to nær ved hinanden liggende Sansekolber ses. Z. Ap. 4. C. 4.
— 70. *Ascomorpha agilis:* forreste Del, for at vise Palpen. Z. Ap. 4. C. 4.
— 71. *Pedalion mirum;* set forfra i det Øjeblik, Dyret er ved at springe; Baglemmet og det nederste Par af Lemmerne paa Siderne af Dyret, der, naar det svømmer, ere trykkede ind til Legemet, ere i Springet rettede fremad; de kortere og svagere øverste Par Lemmer paa Siden samt Baglemmet ere ikke synlige i denne Stilling; c. 100 Gange forst.
— 72. *Triarthra cornuta* ♀. Z. Ap. 4. C. 4.
— 73. *Pedalion mirum* ♂. Z. Ap. 4. C. 12.

147

Bidrag til vore Ferskvandsmolluskers Biologi.

Af

A. C. Johansen.

Ved de zoologiske Ekskursjoner, jeg har foretaget i de sidste Aar, har jeg især haft til Hensigt at iagttage vore Ferskvandsmolluskers Levevis. De Forhold, paa hvilke jeg navnlig har haft Opmærksomheden henvendt, ere følgende: hvilke Arter der lever i hinandens Selskab under de samme ydre Forhold, hvilke Former der er karakteristiske og ejendommelige for en bestemt Lokalitet, og hvorledes den enkelte Art varierer samtidig med, at de ydre Forhold veksle.

For at faa Oplysning om disse Forhold har jeg undersøgt Faunaen paa en Række forskelligartede Lokaliteter og søgt at skaffe mig noget Kendskab til Lokaliteternes vigtigste Ejendommeligheder. De Meddelelser, jeg her skal give, støtte sig ikke alle til mine egne Undersøgelser, men flere yngre Naturhistorikere have givet mig Oplysninger, der have haft Interesse og Betydning for mig, og som jeg derfor med Glæde har gjort Brug af.

De Lokaliteter, hvorfra Faunaen er undersøgt, har jeg inddelt paa følgende Maade:

I. Stillestaaende Vand.
  A. Solaabne Vandsteder.
    1. Større Søer. (Areal over 50 Hektar).
    2. Mindre Søer eller større Damme med rig Vegetation. (Areal fra ca. 1/4 til ca. 50 Hektar).
    3. Klitsøer.

Limnæa glabra O. Fr. Müller. (Limnæa elongata, Draparnaud).

Limnæa ovata Draparnaud. (L. limosa Moquin-Tandon; at *Limnæa peregra* Müller maa opfattes som en Varietet af denne Art og tilmed som en lidet konstant Varietet, anser jeg for aldeles utvivlsomt, og det synes mig, at Hazay har givet gode Grunde for denne Opfattelses Rigtighed i „Die Limnaeen der Gruppe Gulnaria Leach", Malacozoologische Blätter. N. F. 1885).

Limnæa ovata var. *baltica* Linné.

— — var. *inflata* Kobelt.

— — var. *obtusa* Kobelt.

— — var. *ampullacea* Rossmässler (herunder henfører jeg *L. patula* Da Costa).

**Limnæa ampla* Hartmann. (Jeg anser det for meget tvivlsomt, om denne Form er en selvstændig Art, men det er mig ikke klart, om den er nærmest i Slægt med L. auricularia eller med L. ovata var. obtusa eller var. ampullacea. Hazay angiver (l. c.), at dens Æg med deres kuglerunde Form og lysegule Blommekugler ligne Æggene af L. auricularia, medens disse hos L. ovata ere noget langstrakte og have en voksgul Farve. Tandudstyret hos L. ampla ligner i Følge Hazay meget L. auricularia's, men er ikke lidet forskelligt fra de Ovata-Varieteter's, han har undersøgt; men det maa her erindres, at Ovata-Varieteternes Tandforhold er overordentligt variabelt. Herfra Landet kendes fra flere Steder Former, der efter de ydre Karakterer at dømme ere Mellemformer mellem L. ampla og Ovata-Varieteterne obtusa og ampullacea, medens udprægede Mellemformer mellem L. ampla og L. auricularia ikke kendes).

Limnæa auricularia Linné. (En Del af de Former, der ere beskrevne som *Limnæa lagotis* Schrank, henhøre til denne Art, medens andre ere Varieteter af L. ovata. De faa Lagotis-Former, der kendes herfra Landet, ere L. auricularia med særlig højt Spir og Former, der ikke ere udvoksne).

Amphipeplea glutinosa O. Fr. Müller.

Planorbis corneus Linné. (Hertil henfører jeg *Pl. elophilus*

(Bourguignat) var. *ammonoceras* Westerlund og *Pl. cryptomphalus* Westerlund. Disse Former synes mig saa lidet karakteristiske, at jeg næppe anser det for rigtigt at betragte dem som særlige Varieteter).

Planorbis umbilicatus O. Fr. Müller. (Pl. marginatus Draparnaud).

Planorbis carinatus O. Fr. Müller.

Planorbis albus O. Fr. Müller. (Som Varieteter af denne Art betragter jeg *Pl. draparnaldi* Sheppard, *Pl. deformis* Hartmann og *Pl. socius* Westerlund.)

Planorbis glaber Jeffreys. (Planorbis lævis Alder).

Planorbis contortus (Linné) Müller. (Herunder henfører jeg Pl. dispar Westerlund, en Form, der ikke falder udenfor Grænserne for den individuelle Variation hos Pl. contortus).

Planorbis spirorbis O. Fr. Müller. (Hertil henfører jeg *Pl. rotundatus* Poiret, *Pl. septemgyratus* Ziegler og *Pl. dazuri* Mørch. Disse Former anser jeg for identiske eller i hvert Fald for Varieteter, der kun ere lidet udprægede).

Planorbis vortex Linné.

Planorbis vorticulus Troschel.

Planorbis nautileus Linné. (Til denne Art henfører jeg *Nautilus crista* Linné = *Planorbis cristatus* Draparnaud, der har et fra Hovedformen meget afvigende Udseende, men er forbundet med denne ved talrige Overgangsformer, der ofte træffes paa Steder, hvor de begge leve sammen).

Planorbis fontanus Lightfoot. (Helix complanata (Linné), Pl. complanatus Draparnaud).

Planorbis riparius Westerlund.

Ancylus fluviatilis O. Fr. Møller. (A. simplex Buc'hoz; herunder henfører jeg A. depertitus Ziegler).

Ancylus lacustris Linné. (Beck har givet den Slægtsnavnet *Acroloxus*, Gray kaldte den *Velletia*. Den af Westerlund opstillede Art: A. danicus henfører jeg herunder og kan foreløbig ikke engang betragte den som en særlig Varietet).

Physa fontinalis Linné.
— — var. *oblonga* Westerlund.
Physa hypnorum Linné. (Aplexa hypnorum Fleming).
— — var. *perissiana* Dupuy.

Lamellibranchia:

Sphærium rivicolum Leach. (Cyclas, Lamarck).
Sphærium corneum Linné.
— — var. *nucleus* Studer.
— — var. *firmum* Clessin.
— — var. *mamillanum* Westerlund.
— — var. *scaldianum* (Normand). (Sphærium ulicnyi Westerlund).
— — var. *ovale* Férussac. (Sphærium draparnaldi Clessin, Cyclas lacustris Draparnaud).
Sphærium lacustre O. Fr. Müller. (Cyclas calyculata Draparnaud).
— — var. *brochonianum* Bourguignat.
— — var. *steini* A. Schmidt.
— — var. *ryckholti* Normand.
— — var. *danicus* Clessin.
Pisidium amnicum O. Fr. Müller.
Pisidium globulare Clessin.
Pisidium supinum A. Schmidt.
Pisidium henslowianum Sheppard.
Pisidium pallidum Gassies.
Pisidium subtruncatum Malm.
Pisidium parvulum Clessin.
Pisidium pulchellum Jenyns.
Pisidium pusillum Gmelin.
Pisidium nitidum Jenyns.

Pisidium fontinale C. Pfeiffer. (P. fossarinum Clessin. De danske Former, der ere bestemte som P. cinereum Alder, henhøre efter mit Skøn til denne Art).

* *Pisidium personatum* Malm. * *Pisidium obtusale* C. Pfeiffer. * *Pisidium scholtzi* Clessin.	Disse tre Former er det maaske ikke rigtigt at betragte som tre Arter. P. personatum og P. scholtzi ere muligvis Varieteter af P. obtusale.

Pisidium milium Held. (P. arcæforme Malm).

Unio crassus Retzius. (Herunder henfører jeg U. ater Nilsson, U. littoralis Mørch = U. pseudolittoralis Clessin = U. barys Westerlund = U. crassus var. maximus Kobelt, U. batavus Maton & Rackett).

Unio tumidus Retzius.

Unio pictorum (Linné). (U. rostratus Lamarck; herunder henfører jeg U. limosus Nilsson).

Anodonta mutabilis Clessin. (Under dette Navn opfører jeg alle vore Anodonta-Former: A. piscinalis Nilsson, A. opalina Küster, A. sulcata Nilsson, A. ventricosa C. Pfeiffer, A. anserirostris Küster, A. luxata Held, A. danica Mørch, A. mørchiana Clessin, A. maculata Sheppard, A. incrassata Sheppard etc. etc. Om nogle af disse Anodonta-Former bør betragtes som særegne Arter, er vanskeligt at afgøre. De hidtil givne Artskarakterer, som næsten udelukkende ere hentede fra Skallens Form, ere ganske utilstrækkelige, og en Forøgelse af Artsantallet grundet paa denne Slags højst variable Karakterer maa anses for værdiløs eller skadelig. Paa Grund af den Forvirring, der er opstaaet ved Opstillingen af de mangfoldige „Arter", haves der ikke her til Lands nogen som helst Oversigt over de enkelte Formers Udbredning, og jeg har derfor foretrukket at opføre dem alle under Clessins Betegnelse: Anodonta mutabilis).

Dreissensia polymorpha Pallas (Dreissena (Mytilus) fluviatilis Pallas).

Ved de Arter, paa hvis Selvstændighed jeg tvivler, har jeg anbragt en *.

Ved Angivelse af Molluskernes større eller mindre Hyppighed paa forskellige Lokaliteter benytter jeg følgende Betegnelser: h. h. = meget hyppig, h. = hyppig, m. = middelstort Individantal, s. = temmelig sparsom, s. s. = meget sparsom.

Mollusk-Faunaen i vore større Søer (over 50 Hektar).

Medens Bløddyr-Arternes Antal i vore større Søer er relativt betydeligt, er Individantallet ikke særlig stort for de fleste Arters Vedkommende. I smaa Vandsamlinger, hvor Artsantallet altid er betydelig ringere, er Individantallet i Almindelighed forholdsvis langt større. Faunaen i en større Sø er ingenlunde ensartet overalt, og navnlig er det paafaldende, at inde ved Bredden, i smaa Bugter eller paa andre Steder, hvor der er Læ imod Bølgeslaget, har den et helt andet Præg end paa dybere Vand eller paa de Steder ind imod Kysten, hvor der er Bølgeslag og stenet Bund. Til den Fauna, der har sit Tilhold mellem Sumpplanter paa de Steder af Bredden, hvor der intet stærkt Bølgeslag er, høre følgende Former: Valvata macrostoma, V. cristata, Limnæa stagnalis forma typica, L. palustris, L. ovata f. typica og nærstaaende Varieteter, Planorbis corneus. Pl. umbilicatus, Pl. contortus, Pl. spirorbis, Pl. nitidus, Pl. fontanus, Ancylus lacustris, Physa hypnorum, Sphærium lacustre, Pisidium obtusale. Faunaen har her ganske samme Karakter som i vore mindre Damme og i Vandsamlingerne i Moser og Kær. Paa Stenbunden ved Bredden eller paa dybere Vand træffes derimod følgende Former: Neritina fluviatilis, Valvata piscinalis, V. piscinalis var. antiqua, Limnæa stagnalis var. subulata, L. ovata var. inflata, var. obtusa og var. ampullacea, L. ampla, Planorbis albus var. deformis, var. socius og andre Varieteter, Pisidium amnicum og Unioniderne.

Følgende Arter synes at forekomme ret almindeligt baade ved den beskyttede Bred og paa dybere Vand: Bythinia tentaculata, B. leachi, Limnæa auricularia (sjeldnest ved Bredden), Planorbis carinatus (sjeldnest ved Bredden), Pl. albus, Pl. vortex, Pl. nautileus, Physa fontinalis og flere mindre Pisidium-Arter.

Forskellen paa Breddens og det dybere Vands Fauna er til Stede paa alle Aarstider, men er langt mere udpræget om Sommeren end om Vinteren. Naar Vinteren nærmer sig, forlade de fleste Mollusker Bredden.

Erland Nordenskiöld skriver om Neritina fluviatilis[1], at den, naar Istillægningen begynder, vandrer ud paa dybere Vand, og det samme gælder utvivlsomt for de fleste af de Arter, der forekomme ved Bredden, kun at Vandringen herhjemme foregaar noget før Istillægningen. I Midten og Slutningen af Oktober 1898 besøgte jeg med faa Dages Mellemrum Fursøen, og skønt Vejret da var temmelig mildt, var det meget kendeligt, at Individantallet af Mollusker ved Bredden aftog overordentlig stærkt. Den eneste sandsynlige Forklaring herpaa synes at være, at de ere vandrede længere ud. I Juli og i Slutningen af December 1898 iagttog jeg Faunaen ved Bredden af Solbjærg Sø, og medens jeg om Vinteren kun traf ganske enkelte Individer af Limnæa stagnalis, L. palustris og Physa fontinalis (endskønt Søen ikke havde været tilfrossen), fandtes der om Sommeren en Mængde Individer tilhørende følgende Arter: Neritina fluviatilis, Bythinia tentaculata, B. leachi, Valvata cristata, Limnæa stagnalis, L. palustris, L. ovata var. obtusa, Planorbis umbilicatas, Pl. carinatus, Pl. albus, Pl. contortus, Pl. spirorbis, Pl. vortex, Pl. fontanus, Physa fontinalis. I Vandpytter ved Bredden, som kun ved Højvande staa i Forbindelse med Vandet i Søen, fandtes derimod de samme Arter som om Sommeren, og nogen Forskel i Individantallet var ikke at spore. Individerne fandtes paa Bunden af Pytterne (27.—30. Dec.) uden Tegn paa, at de laa i Vintersøvn. (De krøb straks omkring, naar jeg lagde dem i Vand i en Flaske og opvarmede denne med Haanden. Dette iagttog jeg for følgende Arter: Limnæa palustris, L. ovata, Planorbis umbilicatus, Pl. contortus, Pl. fontanus).

Hr. Dr. Wesenberg-Lund har meddelt mig, at han mener at have iagttaget, at Planorbis corneus i forskellige Bække er til Stede i langt større Antal om Vinteren end om Sommeren, og han sluttede deraf, at denne Art ved Vinterens Begyndelse foretager Vandringer fra de stillestaaende til de rindende Vande. Om denne interessante

---

[1]) Några iakttagelser rörande våra vanligare sötvattonsmolluskers lif under vintern (Öfversigt af Kongl. Vet. Akad. Förh. Stockholm 1897).

Iagttagelses Alméngyldighed kan jeg intet udtale. Hr. W. L. skriver i „Biologiske Undersøgelser over Ferskvandsorganismer“ (Nat. For. Vid. Medd. 1895. Kjøbenh. 1896) om samme Art, at den overvintrer i meget store Mængder i Mosernes og Aaernes Bund; sammesteds siges om Limnæa stagnalis: „dens Vinteropholdssted er sikkerlig Bunden af dybe Moser“, dog anføres det, at den ogsaa kan træffes i planterige, stærkt rindende Bække. Disse Bemærkninger lede let til den Antagelse, at det er Forf.s Mening, at de nævnte Arter kun skulde kunne overvintre paa enkelte af de mange forskellige Lokaliteter, hvor de lever. Men dette er sikkert ingenlunde Tilfældet. De ere uden Tvivl i Stand til at overvintre overalt, hvor de forekomme, og de vilde jo ogsaa uddø i alle de smaa Vandsamlinger, der ikke staa i Forbindelse med rindende Vand, hvis de ikke formaaede det. Jeg har paa flere Steder fundet disse Arter levende i Damme, Grøfter og Mergelgrave baade om Vinteren og Foraaret.

Som kortelig berørt er Artsantallet forholdsvis stort i vore større Søer. Af vore Ferskvandes Sneglearter kendes f. Eks. fra Fursøen 71%, af vore Muslinge-Arter 65% — efter den Artsbegrænsning, jeg har benyttet — og dette Procentantal vil sikkert stige noget endnu, i hvert Fald for Muslingernes Vedkommende, ved en planmæssig Undersøgelse af Faunaen paa en stor Mængde forskellige Steder i Søen. Procentantallet af Varieteterne er langt ringere.

For at godtgøre, at Faunaen ved Søernes Bred, hvor der er Læ imod Bølgeslaget, ganske svarer til den, der findes i vore Damme og Moser, skal jeg anføre en Række Iagttagelser af de Former, der leve paa disse Steder ved forskellige Søer.

Ved Søllerød Sø tæt ved Søllerød By fandt jeg ved Bredden (22/5 93) følgende Mollusker: Bythinia tentaculata, Valvata cristata, Limnæa stagnalis, L. palustris, L. auricularia, Planorbis corneus h., Pl. umbilicatus h., Pl. contortus, Pl. vortex h., Pl. fontanus, Sphærium corneum. Ved Bredden af Solbjærg Sø iagttog jeg paa Bladene af Nuphar luteum (16/7 98): Limnæa ovata, L. palustris, L. stagnalis, Planorbis spirorbis, Physa fontinalis. Iøvrigt fandt

jeg ved Bredden: Bythinia tentaculata, B. leachi, Planorbis umbilicatus, Pl. carinatus, Pl. albus, Pl. fontanus, Physa hypnorum s. s. og i meget ringe Antal Neritina fluviatilis, der derimod var talrig paa de med Alger bevoksede Stene i Søen. Ved Tjustrup Sø fandt jeg i en lille Bugt udfor Tevandshuset (12/8 98): Bythinia tentaculata, Limnæa stagnalis, Planorbis corneus, Pl. albus. I en lille Bugt af Fursøen nær Frederiksdal levede følgende Mollusker Side om Side (17/7 98): Bythinia tentaculata, Limnæa stagnalis, L. ovata f. typica, Planorbis corneus, Pl. umbilicatus, Pl. nitidus, Pl. vortex. I en nærliggende lille Bugt indenfor en Phragmites-Vegetation iagttog jeg paa tørt Land (Oktbr. 98) ved at borttage Vegetationen, der bestod af Mosser og Græsser, følgende levende Mollusker: Bythinia tentaculata, Valvata macrostoma, Sphærium lacustre. Ved Bredden af Fursøen lidt Vest for Kanalen ved Vejle Sø fandt jeg mellem Phragmites og Scirpus lacustris følgende Arter (Oktbr. 98): Bythinia tentaculata s., Limnæa stagnalis f. typica s., L. palustris m., L. ovata f. typica s., Planorbis corneus m., Pl. umbilicatus m., Planorbis vortex s., Pisidium fontinale s. Foruden de her nævnte Former træffes paa andre Steder af Bredden følgende Arter: Bythinia leachi s.s., Valvata cristata, Amphipeplea glutinosa s., Limnæa auricularia s., L. ovata var. peregra, L. truncatula, Planorbis carinatus, Pl. albus, Pl. nautileus, Ancylus lacustris, Physa fontinalis. Som det senere skal ses, er det ganske den samme Fauna, der forekommer i Dammene og Moserne; dog kan der undtagelsesvis ved Søernes Bred optræde enkelte Former, der ellers have Tilholdssted paa dybere Vand, som Limnæa stagnalis var. subulata, L. ampla, Limnæa ovata var. inflata etc.

Paa de Steder ved Sø-Bredderne, hvor der er Bølgeslag og Stenbund, træffes i Almindelighed Neritina fluviatilis i stort Antal. Vegetationen er her for største Delen blaagrønne Alger eller andre Former, der tilhøre de stenelskende Hydrofyt-Samfund[1]). Undertiden træffes her Bythinia tentaculata, B. leachi og Physa fontinalis i

[1]) Warming: Plantesamfund. Kjøbenh. 1895.

temmelig stort Antal. Sjeldnere ere Limnæa stagnalis, L. palustris, L. ovata var. inflata og L. auricularia. Paa og under Stene ved Bredden af et Par af vore større Søer (Sorø Sø og Esrom Sø) har Hr. H. Lynge iagttaget den lille Hydrobia steini. Om den anden af vore Ferskvands-Hydrobier: H. ulvæ var. ventrosa[1]), der af Lynge er fundet i Tiis Sø, lever paa lignende Lokaliteter, er mig ikke bekendt. Som Eksempler paa, hvilke Arter jeg har truffet ved Siden af hinanden paa Stenbund ved Søbredderne, kan jeg anføre følgende:

I Solbjærg Sø ($^{27}/_{7}$ 98): Neritina fluviatilis h., Bythinia tentaculata s., B. leachi, Limnæa stagnalis s., L. palustris s., L. ovata var. obtusa m., Physa fontinalis m. Hyppigheden veksler stærkt paa de forskellige Steder. Paa ca. 1 M.s Dybde fandt jeg: Neritina fluviatilis m., Bythinia tentaculata m., Physa fontinalis m.

I Fursøen paa $^{1}/_{4}$—$^{3}/_{4}$ M.s Dybde ($^{5}/_{6}$ 97): Neritina fluviatilis h. h., Limnæa palustris s.s. og Planorbis umbilicatus s.s. I September 98 iagttog jeg tæt ved Bredden: Neritina fluviatilis h., Bythinia tentaculata s.s., Limnæa palustris s.s., L. ovata var. inflata s.s., L. auricularia s.s. Desværre har jeg hidtil ikke haft Lejlighed til at foretage omfattende Skrabninger i nogen af vore større Søer, og jeg ved derfor kun lidet om, hvorledes de Former, der ikke tilhøre den beskyttede Breds-Fauna, ere fordelte. De fleste af vore Sneglearter — om ikke alle — have Forkærlighed for de Steder, hvor der er en rig Vegetation af større Planter f. Eks. Potamogeton lucens. Muslingerne ere derimod talrige ogsaa dèr, hvor Bundvegetationen kun bestaar af Mikrofyter.

Grænsen mellem Breddens og det dybere Vands Fauna er ikke skarp. (Af Mangel paa omfattende Kendskab til den bathymetriske Udbredelse af de Former, der træffes paa dybere Vand, er jeg ikke i Stand til at foretage nogen Inddeling af disse efter deres forskellige Udbredelse). Adskillige af de Former, der ikke tilhøre Breddens Fauna, optræde allerede paa temmelig grundt Vand. I

---

[1]) Denne Form er hyppigere i Brakvand end i Ferskvand.

Fursøens østlige Del har jeg f. Eks. paa en Elodea-Vegetation i $^1/_2$ — $1^1/_2$ Meters Dybde taget følgende Former (Septbr. 98):

Bythinia tentaculata, Limnæa stagnalis f. typica og var. subulata, Limnæa palustris, L. ovata var. inflata, L. auricularia, Amphipeplea glutinosa, Planorbis corneus, Pl. carinatus, Pl. albus f. typica og var. deformis, Planorbis nautileus var. cristatus, Physa fontinalis. Paa en Potamogeton-Vegetation sammesteds i 1—2 Meters Dybde fandtes følgende Arter: Bythinia tentaculata, Limnæa stagnalis var. subulata, L. ovata v. inflata, L. auricularia, Amphipeplea glutinosa, Planorbis corneus, Physa fontinalis. Paa ca. 2 Meters Dybde, hvor der var Dyndbund og ingen Vegetation af større Planter, har jeg udfor Biologisk Station taget følgende Arter: Pisidium parvulum, Unio tumidus h., Unio pictorum m., Anodonta mutabilis h. Paa 5—7 Meters Dybde, hvor der var Charavegetation og blød Bund, fandtes følgende Mollusker ($^{23}/_{10}$ 98): Neritina fluviatilis, Bythinia tentaculata, Valvata piscinalis, Limnæa ovata var. inflata, Planorbis albus f. typica, Physa fontinalis, Pisidium parvulum, P. fontinale, Unio tumidus, U. pictorum, Anodonta mutabilis. I 6—7 M.s Dybde paa en Vegetation af Potamogeton lucens har Hr. Wesenberg-Lund taget L. auricularia i større Mængde.

Molluskfaunaen i Fursøen:

Gasteropoda prosobranchia:

Neritina fluviatilis h.
Bythinia tentaculata.
— *leachi.*
Valvata piscinalis h.
— — var. *antiqua* h.
— *macrostoma.*
— *cristata.*

Gasteropoda pulmonata:

Limnæa stagnalis f. typica.
— — var. *subulata.*
— *palustris.*

Limnæa truncatula.
— *ovata.*
— — var. *peregra.*
— — var. *inflata* h.
— *ampla* s.s.
— *auricularia* h.
Amphipeplea glutinosa.
Planorbis corneus m.
— *umbilicatus.*
— *carinatus.*
— *albus.*
— — var. *deformis.*
— — var. *socius.*
— *contortus.*
— *spirorbis.*
— *vortex.*
— *nautileus.*
— — var. *cristatus.*
— *nitidus.*
— *riparius.*
Ancylus lacustris.
Physa fontinalis.

Lamellibranchia:

Sphærium corneum var. *mamillanum.*
— — var. *scaldianum.*
Pisidium amnicum.
— *globulare.*
(— *supinum* kun en Skal).
— *henslowianum.*
— *parvulum.*
— *pulchellum.*
— *pusillum.*
— *fontinale.*

Pisidium obtusale.

— *milium.*

Unio tumidus h.

— *pictorum* h.

Anodonta mutabilis h.

Foruden disse har jeg fundet opskyllet ved Bredden en frisk Skal af *Hydrobia ulvæ* var. *ventrosa*, men hidtil har jeg ikke truffet denne Form levende. Nogle af Arterne har jeg ikke selv fundet i Søen: Limnæa ampla (Hutzen-Pedersen), Planorbis riparius (H. Lynge), Ancylus lacustris (Møller), Pisidium milium (H. Lynge), Pisidium obtusale (H. Lynge). Nye for Faunaen ere følgende Former: Planorbis albus var. socius, Pisidium globulare, Pisidium parvulum.

Da det i større Søer ofte er meget vanskeligt at faa et Overblik over, hvilke Arter der optræde med relativt faa eller med talrige Individer, eftersom dette Forhold veksler stærkt paa forskellige Steder i Søen, har jeg ikke kunnet angive Hyppigheden for en stor Del Arters Vedkommende.

Faunaen i Tjustrup Sø.

(Undersøgt 1896 og 1897 om Sommeren).

Prosobranchia:

Neritina fluviatilis h.

Paludina contecta h.

Bythinia tentaculata h.

— *leachi.*

Valvata piscinalis h.

— — var. *antiqua* h.

— *cristata.*

Pulmonata:

Limnæa stagnalis.

— — var. *subulata.*

Limnæa palustris.

— *truncatula.*

— *ovata.*

— *ampla* h.

— *auricularia.*

Planorbis corneus m.

— *umbilicatus.*

— *carinatus.*

— *albus.*

— *contortus.*

— *vortex.*

— *nautileus.*

Ancylus fluviatilis h.

— *lacustris* s.

Physa fontinalis.

— — var. *oblonga.*

Lamellibranchia:

Sphærium corneum var. *mamillanum.*

— — var. *scaldianum.*

Pisidium amnicum.

— *henslowianum.*

(Flere mindre Pisidium-Arter).

Unio tumidus h.

— *pictorum.*

Anodonta mutabilis h.

Følgende af de nævnte Former har jeg ikke selv fundet: Ancylus lacustris (A. Feddersen), Physa fontinalis var. oblonga (O. Jørgensen). Jeg anser det for sandsynligt, at der lever enkelte Arter foruden de nævnte, saaledes f. Eks. Amphipeplea glutinosa og Hydrobia steini, der begge forekomme i Susaaen.

Som det vil ses, viser Faunaen i det hele taget Overensstemmelse med Fursøens. Dog er der følgende betydelige Forskelligheder: Paludina contecta og Ancylus fluviatilis ere alminde-

lige i Tjustrup Sø, men kendes ikke fra Fursøen. Límnæa ampla er almindelig i Tjustrup Sø, men meget sjælden i Fursøen. Limnæa ovata var. inflata er derimod alm. i Fursøen, men kendes ikke fra Tjustrup Sø. Molluskernes Skaller ere i Tjustrup Sø betydelig tykkere end i Fursøen.

Solbjærg Sø.

(Faunaen undersøgt i Juli og Dec. 1898).

Prosobranchia:

Neritina fluviatilis m.
Bythinia tentaculata h.
— *leachi.*
Valvata piscinalis.
— — var. *antiqua.*
— *cristata.*

Pulmonata:

Limnæa stagnalis.
— — var. *subulata.*
— *palustris.*
— — var. *turricula.*
— *truncatula.*
— *ovata.*
— — var. *obtusa* h.
— *ampla* m.
— *auricularia* m.
Planorbis umbilicatus.
— *carinatus.*
— *albus* h.
— *contortus* m.
— *spirorbis* s.
— *vortex* h.
— *fontanus.*

Ancylus lacustris s.
Physa fontinalis m.
— *hypnorum* s.

Lamellibranchia:

Sphærium corneum var. *scaldianum* h.
Pisidium amnicum.
— *henslowianum* h.
(Flere mindre Pisidium-Arter).
Unio tumidus.
— *pictorum* h.
Anodonta mutabilis h.

Faunaen har her i Hovedsagen samme Præg som i de to sjællandske Søer, men er lidt mindre rig baade i Henseende til Arternes og Individernes Antal. Mest paafaldende er det, at den store Planorbis corneus mangler. De tre nævnte Søer, fra hvilke Molluskfaunaen er bedst kendt, have en Størrelse, der ligger mellem 394 Hektar (Solbjærg Sø) og 973 Hektar (Fursø).

Fra nogle af vore andre større Søer kendes Molluskfaunaen delvis, og der synes at være en betydelig Overensstemmelse mellem dem alle. Eksempler:

Viborg Sø (ca. 330 Hektar).

(Faunaen undersøgt af A. Feddersen [1]).

Prosobranchia:

Neritina fluviatilis.
Hydrobia [ulvæ var. *ventrosa ?].*
Bythinia tentaculata.
— *leachi.*
Valvata piscinalis.
— — var. *antiqua.*
— *cristata.*

[1]) »Til Bløddyrfaunaen omkring Viborg«. Indbydelsesskrift ved Viborg Kathedralskoles Eksamina. Kbh. 1863.

Pulmonata:

Limnæa stagnalis.
— *palustris.*
— *ovata.*
— *ampla.*
— *auricularia.*
Planorbis umbilicatus.
— *carinatus.*
— *contortus.*
Physa fontinalis.

Lamellibranchia:

Sphærium corneum var. *scaldianum.*
Unio tumidus.
— *pictorum.*
Anodonta mutabilis.

Nogle af Formerne, som ikke ere anførte af Feddersen, findes i Zoologisk Museums Samling med Lokalitetsbetegnelsen: „Viborg Sø. Fedd.“

Flade Sø ved Agger.

(Faunaen undersøgt af Jap. Steenstrup, Collin og Feddersen).

Prosobranchia:

Neritina fluviatilis.
Bythinia tentaculata.
— *leachi.*
Valvata piscinalis.

Pulmonata:

Limnæa stagnalis.
— *palustris.*
— *ovata.*
— *auricularia.*

Planorbis carinatus.

— *contortus.*

— *vortex.*

Physa fontinalis.

Lamellibranchia:

Unio pictorum (var. *limosus*).

I Søen findes aabenbart adskillige flere Arter end de nævnte, men kun disse opbevares i vort Zoologiske Museum.

SønderSø:

(Faunaen undersøgt af O. Jørgensen og R. Hutzen-Pedersen).

Prosobranchia:

Neritina fluviatilis.

Bythinia tentaculata.

— *leachi.*

Valvata piscinalis.

— — var. *antiqua.*

— *cristata.*

Pulmonata:

Limnæa palustris.

— *ovata.*

— *auricularia.*

Planorbis corneus.

— *umbilicatus.*

— *carinatus.*

— *albus.*

— *contortus.*

— *vortex.*

Lamellibranchia:

Sphærium corneum (var. ?).

Pisidium amnicum.

Unio tumidus.

— *pictorum.*

Anodonta mutabilis.

Følgende Former forekomme sandsynligvis i næsten alle vore større Søer:

Prosobranchia:

Neritina fluviatilis.
Bythinia tentaculata.
— *leachi.*
Valvata piscinalis.
— — var. *antiqua.*
— *cristata..*

Pulmonata:

Limnæa stagnalis f. typica.
— — var. *subulata* (?).
— *palustris.*
Limnæa ovata f. typica og nærstaaende Former.
— — var. *obtusa* el. var. *inflata.*
— *auricularia.*
Planorbis umbilicatus.
— *carinatus.*
— *albus.*
— *contortus.*
— *vortex.*
— *nautileus* (?).
Physa fontinalis.

Lamellibranchia:

Sphærium corneum (var. *scaldianum* el. *mamillanum*).
Pisidium amnicum.
— *henslowianum.*
Unio tumidus.
— *pictorum.*
Anodonta mutabilis.

Endskønt Faunaen i vore forskellige Søer som Helhed viser en betydelig Overensstemmelse, forekommer der dog ret væsentlige Forskelligheder, idet nogle Arter kunne optræde med et stort Individantal i visse Søer, medens de ganske mangle i andre, saaledes f. Eks.: Paludina contecta, Limnæa ampla, Amphipeplea glutinosa, Planorbis corneus, Ancylus fluviatilis.

Til Sammenligning med Faunaen i vore Søer anfører jeg efter Brockmeier[1]) Faunaen i Plöner Søen:

Gasteropoda:

Neritina fluviatilis L.
Ancylus lacustris L.
Valvata antiqua Sow.
— *piscinalis* Müll.
— *cristata* Müll.
Paludina vera v. Frauenf. [= P. contecta Müll.].
Paludina fasciata Müll. [2]).
Planorbis corneus L.
— *carinatus* Müll.
— *marginatus Drap.* [= Pl. umbilicatus Müll.].
— *vortex* L.
— *sp.* (vorticulus Trosch. ?).
— *contortus* L.
— *nitidus* Müll.
— *albus* Müll.
Physa fontinalis L.
Amphipeplea glutinosa Müll.
Limnæa stagnalis L.
— *auricularia* L.
— *ovata* Drap.
— *palustris* Drap. [= L. palustris Müll.].
— *truncatula* Müll.

[1]) Ueber Süsswassermollusken der Gegend von Plön. Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön. Berlin 1895.
[2]) Anført af Dr. Apstein, men ikke fundet af Brockmeier.

Lamellibranchia:

Sphærium corneum L.
— *lacustre* Müll.
Pisidium amnicum Müll.
Anodonta cellensis Schrøt. } [= A. mutabilis Cl.].
— *piscinalis* Nilss. }
Unio pictorum L.
— *tumidus* Retz.
Dreissensia polymorpha Pall.

Det vil ses, at der er en næsten fuldkommen Overensstemmelse mellem denne Fauna og Faunaen i vore Søer. De eneste af Plöner Søens Arter, som ikke ere almindelige hos os, ere Paludina fasciata (hvis altsaa denne Art virkelig findes der), og Dreissensia polymorpha. (Det maa antages, at der i Plöner Søen findes adskillige flere Pisidium-Arter end den anførte P. amnicum).

Mollusk-Faunaen i vore større Damme og mindre Søer
(fra ca. 1/4 til ca. 50 Hektar).

Ved Bredden af vore større Damme eller smaa Søer har Faunaen samme Præg som ved de større Søers Bred og i de smaa Damme. Derimod ere de Former, der ynde dybere Vand eller Stenbund, langt mindre talrige her end i de større Søer. Former som Neritina fluviatilis, Hydrobia steini og Limnæa ampla kendes slet ikke her, og Former som Valvata piscinalis, V. piscinalis var. antiqua, Limnæa stagnalis var. subulata, Limnæa ovata var. inflata og var. obtusa, Planorbis albus var. socius og var. deformis ere langt sjældnere her end i de større Søer. Der kendes fra de mindre Søer ingen Arter eller Varieteter, som ikke ogsaa kunne træffes i de større. Neritina fluviatilis er i særlig Grad karakteristisk for de større Søer i Modsætning til de mindre. Den synes at forekomme i alle Søer paa over 50 Hektar (eller deromkring), men kendes ikke fra nogen af vore Smaasøer, som ikke staa i Forbindelse med større. (De Forekomststeder for denne Art, der ere mig bekendte, ere følgende

(Aaerne ere her fraregnede ligesom naturligvis Brakvand): Sjælland: Arre Sø, Esrom Sø, Sjæl Sø, Søllerød Sø, Farum Sø, Fursø, Bagsværd Sø, Lyngby Sø, Søndersø, Haraldsted Sø, Skarridsø, Tiis Sø, Sorø Sø, Tjustrup—Bavelse Sø. Laaland: Maribo Sø. Jylland; Faarup Sø, Skanderborg Sø, Mossø, Thorsø, Solbjærg Sø, Brabrand Sø, Hald Sø, Ved Sø, Viborg Sø, Flade Sø ved Agger).

Hulsø.

(Faunaen undersøgt af R. Hutzen-Pedersen og Forf. Undersøgelsen temmelig flygtig).

Gasteropoda:

Bythinia tentaculata.
Valvata piscinalis.
Limnæa stagnalis.
— *palustris.*
— — var. *corvus.*
— *truncatula.*
— *ovata* var. *inflata.*
— *auricularia.*
Planorbis corneus.
— *carinatus.*
— *vortex.*
— *nautileus.*
Ancylus lacustris.

Lamellibranchia:

Sphærium corneum (var. ?).
Pisidium obtusale.
— *sp.*
Unio pictorum.
Anodonta mutabilis.

Sortedamssø. — København.

(Faunaen undersøgt af R. Hutzen-Pedersen og Forf.).

Gasteropoda:

(*Paludina contecta* — udsat).

Bythinia tentaculata.

Valvata piscinalis.

— *cristata.*

Limnæa ovata var. *inflata* m.

— *auricularia* m.

Planorbis albus s.

— *nautileus* var. *cristatus.*

— *fontanus* s.

Physa fontinalis m.

Lamellibranchia:

Sphærium corneum var. *firmum.*

— *lacustre.*

Pisidium supinum.

— *subtruncatum.*

Unio tumidus.

— *pictorum* m.

Anodonta mutabilis m.

Dreissensia polymorpha h. h.

Sandsynligvis forekommer der endnu enkelte andre Arter. Individantallet er for Sneglenes Vedkommende ikke ret stort i denne Sø, vistnok fordi sædvanlige Søbredder med rig Vegetation ikke ere til Stede. Det mest ejendommelige ved Faunaen er Forekomsten af Dreissensia polymorpha, der ikke — saa vidt vides — her i Landet lever uden for København.

Søen i Botanisk Have. — København.

(Faunaen undersøgt af R. Hutzen-Pedersen, O. Jørgensen, V. Nordmann, Budde-Lund, Forf. og flere).

Gasteropoda:

(*Paludina contecta* — udsat).

Bythinia tentaculata.

Bythinia leachi.
Valvata piscinalis.
— *cristata.*
Limnæa ovata.
— — var. *inflata.*
— *auricularia.*
Planorbis corneus.
— *albus.*
— *glaber.*
— *nautileus.*
— — var. *cristatus.*
Ancylus lacustris.
Physa fontinalis.

Lamellibranchia:

Sphærium corneum var. *firmum.*
Pisidium henslowianum.
— *nitidum.*
— *fontinale.*
— *milium.*
Anodonta mutabilis.
Dreissensia polymorpha.

Faunaen er ingensinde her bleven undersøgt planmæssigt, og det er muligt, at der findes enkelte Arter foruden de nævnte.

Kobberdammen og Bondedammen ved Hellebæk.

(Faunaen undersøgt af Ad. Jensen, V. Nordmann og H. Sell).

Disse Damme staa i Forbindelse med hinanden, og samme Former forekomme i dem begge:

Gasteropoda:

Paludina contecta h.
Bythinia tentaculata.
Limnæa stagnalis.

Limnæa palustris.
— *ovata.*
— *auricularia.*
Planorbis corneus.
— *umbilicatus.*
— *albus.*
— *contortus.*
— *fontanus.*
Ancylus lacustris.
Physa fontinalis.

Lamellibranchia:

Sphærium corneum var. *firmum.*
— — var. *mamillanum.*
Anodonta mutabilis.

Det maa antages, at adskillige Arter endnu ville kunne findes i disse Damme, bl. a. af Slægterne Valvata, Pisidium og Unio.

Krag Sø ved Grenaa.

(Faunaen undersøgt af Aug. Krogh og Forf. i Juli 98).

Søen udtørres næsten fuldstændig i tørre Somre. Vegetationen bestaar især af Phragmites og Chara. Der er Sandbund med Skaller af Havbløddyr. Faunaen er fattig baade paa Arter og Individer:

Bythinia tentaculata s.
Limnæa stagnalis m.
— *palustris* m.
— *ovata* s.
— — var. *peregra* m.
Physa hypnorum s.
Sphærium corneum var. *scaldianum* s.
Anodonta mutabilis s.

Subfossile:

Valvata piscinalis.
Pisidium sp.

Klitsøer.

Det synes, at Molluskfaunaen i Klitsøerne er yderst fattig, men der foreligger hidtil kun et Par enkelte Iagttagelser desangaaende. Vegetationen, om hvilken Hr. C. Ostenfeld har meddelt mig Oplysninger, er ogsaa temmelig sparsom, men dog ikke i den Grad, at dette alene kan forklare Grunden til Molluskarternes overordentlige Faatallighed.

Søerne ved Raabjærg Mile.

(Flygtigt undersøgte paa en Ekskursjon i Juli 1896).

Vegetation: Potamogeton polygonifolia og Glyceria fluitans i ikke ringe Mængde. Mollusker:

Limnæa ovata.
Pisidium pulchellum.

Klitsø Syd for Liveraas Udløb i Skagerak.

Søen lille og lavvandet. Vegetation: Carex rostrata, Heleocharis palustris, Phragmites, Potamogeton natans, Potamogeton graminea, Chara fragilis, Utricularia vulgaris, Menyanthes, Batrachium, etc. Herfra har Hr. C. Ostenfeld indsamlet følgende Mollusker:

Limnæa ovata.
— — var. *peregra* (langt talrigere end *ovata*).
Pisidium pulchellum.

Faunaen i disse Søer synes at være nær overensstemmende, men det er muligt, at der begge Steder findes flere Arter.

Mindre Damme og større Grøfter, hvor Vandet ikke borttørrer om Sommeren.

Som allerede nævnet stemmer Faunaen i de mindre Damme overens med Faunaen ved Søernes Bred. Her forekommer langt

færre Arter end i Søerne, men Individantallet er i Almindelighed særdeles stort, hvis der er rig Vegetation. Følgende Former, der træffes i større Vandsamlinger, mangle her: Neritina, Paludina, Hydrobia, Valvata piscinalis, Limnæa stagnalis var. subulata, Limnæa ovata var. obtusa, var. inflata og var. ampullacea, Limnæa ampla, Sphærium corneum var. scaldianum og var. mamillanum, Pisidium amnicum. Former som Bythinia leachi, Limnæa auricularia, Planorbis carinatus, Unio og Anodonta ere sjældne. Almindelige ere derimod: Limnæa stagnalis, L. palustris, L. ovata (mindre Varieteter), Planorbis umbilicatus, Pl. contortus, Sphærium corneum var. firmum og forma typica, Sph. lacustre.

Hvor der er udpræget Dyndbund med mange organiske Bestanddele, træffes Sphærium lacustre hyppigt. Hvor Bunden er leret, findes Sphærium corneum almindeligt.

Betegnelsen Dam har jeg anvendt for de smaa Vandsteder, der hverken ere Mergelgrave, Tørvegrave eller Vandsamlinger ved Kildevæld. Dog have de Steder, for hvilke jeg har brugt denne Betegnelse, ikke noget ensartet Præg, og deres Fauna stemmer egentlig kun overens ved negative Karakterer: deri, at de mangle en Mængde af de Former, der træffes i de større Vandsamlinger.

Dam ved Sehulegaard pr. Karebæksminde.
(Undersøgt i Juli 1897).

Dammens Dybde ca. 1½ M. Vandarealet ca. 300 □ Meter. Vandfladen helt tildækket af Planter. Vegetation: Sparganium ramosum, Iris Pseudacorus, Alisma Plantago, Sium latifolium, Butomus umbellatus, Lemna minor, Lemna trisulca, Nuphar luteum, Nymphæa alba, Potamageton natans. Batrachium etc. Mollusker:

Bythinia tentaculata m.
Valvata cristata m.
Limnæa stagnalis h.
Planorbis corneus h.

Planorbis umbilicatus m.

— *nautileus* m.

Sphærium corneum f. typica m.

Større Grøft ved Brøndshøj Mose.

(Faunaen undersøgt $^{11}/_{6}$ 98).

Grøftens Dybde ca. $^{3}/_{4}$ M. Vegetationen rig: Iris Pseudacorus, Equisetum limosum, Glyceria fluitans, Hottonia, Stratiotes, Alisma, Lemna etc. Mollusker:

Bythinia tentaculata m.

Limnæa stagnalis m.

— *palustris* m.

— *ovata* h.

Planorbis corneus h.

— *umbilicatus* m.

— *vortex* h.

— *fontanus* s.

Ancylus lacustris m. (paa Stratiotes h.).

Sphærium corneum m.

Større Grøft nær Krag Sø ved Grenaa.

(Faunaen undersøgt $^{28}/_{7}$ 98 af Aug. Krogh og Forf.).

Rig Vegetation; Dyndbund. Mollusker:

Limnæa palustris m.

— — var. *corvus* s.

— *ovata* m.

Planorbis umbilicatus m.

— *spirorbis* m.

Physa fontinalis s.

— *hypnorum* h.

Lille Dam ved Taarnby, Amager.

(Faunaen undersøgt i Somrene 1896 og 98).

Dammens Dybde ca. $^{3}/_{4}$ M. Vandfladen (ca. 100 □ M.)

dækket af Lemnaceer og Batrachium. En stor Mængde fint sort Dynd i Bunden. Mollusker:

Limnæa ovata var. *peregra* m.
Planorbis glaber h.
Physa hypnorum m.
Sphærium lacustre var. *steini* s.

Dam paa Taarnby Mark, Amager.

(Faunaen undersøgt i Septbr. 98).

Dybden ca. 1 M. Vandareal ca. 200 □ M. Vandfladen tildækket af Lemnaceer. Sort ildelugtende Dynd i Bunden. Mollusker:

Limnæa ovata h.
Physa hypnorum s.

Subfossil:

Limnæa ovata var. *peregra.*

Grøft Nord for Damhusmosen (1/9 98).

Vandet helt tildækket af Lemna. Fint sort Dynd i Bunden. Mollusker:

Limnæa ovata m.
Planorbis corneus m.
— *umbilicatus* h.
— *contortus* m.
Sphærium lacustre var. *steini* m.

Subfossil:

Limnæa stagnalis.

Grøft paa Bispeengen ved København.

(Faunaen undersøgt i Sommeren 98).

Vandet tildækket af Lemna. Sort ildelugtende Dynd i Bunden. Glyceria spectabilis vokser i Grøften. Mollusker:

Limnæa palustris m.
Planorbis corneus m.
— *umbilicatus* h. h.
— *contortus* h.

Dam ved Gumperup Klint, Sydsjælland (Septbr. 98).

Vegetationen yderst sparsom. Faunaen meget fattig. Vandarealet ca. 120 □ M. Dybden ca. 1 M. Mollusker:

Limnæa truncatula s. s.
Sphærium corneum var. *firmum* s.

Subfossile:

Limnæa palustris.
Planorbis spirorbis.
Pisidium sp.

Mindre Vandsteder, der i Almindelighed ere tørlagte en Del af Aaret: Vandpytter, Smaagrøfter, visse Mergelgrave etc.

I hvert enkelt af disse Vandsteder er der i Reglen kun faa Arter til Stede, undertiden slet ingen, men Individernes Antal er ofte særdeles stort og Individerne gerne smaa. Tager man derimod Faunaen fra alle disse Steder under ét, vil man finde en hel Række af Former, som altsaa ere i Stand til at undvære Vandet i længere Tid, i visse Aar flere Maaneder igennem. De Arter, jeg om Sommeren eller Efteraaret har truffet levende paa udtørrede Steder, ere følgende: Bythinia tentaculata, Valvata macrostoma, Valvata cristata, Limnæa stagnalis, Limnæa truncatula, Limnæa glabra, Limnæa ovata var. peregra, Planorbis umbilicatus, Pl. contortus, Pl. spirorbis, Pl. nitidus, Physa hypnorum, Sphærium lacustre, Pisidium fontinale, P. pusillum og P. obtusale. Af disse ere Limnæa truncatula og Limnæa ovata var. peregra langt de hyppigste og derfor mest karakteri-

stiske for disse Steder. Den her i Landet sjældne Limnæa glabra forekommer i Reglen paa Steder, der ere tørlagte en Del af Aaret. Eksempler:

Mergelgrave ved Bidstrup pr. Næstved.

(Undersøgte i Juli 1897).

Vegetation: Glyceria fluitans, Alopecurus geniculatus etc. Mergelgravene fuldstændig tørre.

I. Mollusker: *Limnæa ovata* var. *peregra* h.h. (Smaa Individer).
Physa hypnorum h. (Middelstore Indiv.).

De fleste af Physaerne vare døde.

II. *Limnæa ovata* var. *peregra* h.

Mergelgrav ved Frederiksdal.

(Undersøgt i Septbr. 1898).

Vegetation: Mosser og Græsarter. Graven fuldstændig tør.

Mollusker: *Limnæa truncatula* m. (Smaa Individer).

Mergelgrave ved Uldum i Jylland.

(Undersøgte i November 98).

Vegetation: Græsarter, Alisma Plantago etc. Gravene fuldstændig tørre.

I. Mollusker: *Limnæa ovata* var. *peregra* h. h.
Sphærium lacustre var. *steini* h. h.

De allerfleste af Molluskerne vare døde (over 95 pCt.).

II. Mollusker: *Sphærium lacustre* var. *steini* s. Det synes, at de alle vare døde.

III. Mollusker: *Pisidium obtusale* h., alle levende.

IV. Flere smaa tørlagte Mergelgrave, der, naar der er rigeligt Vand til Stede, staa i Forbindelse med hinanden. Mollusker i en Grav: *Limnæa stagnalis* f. *minor* h. h., *Pisidium subtruncatum* h., i en anden Grav: *Limnæa stagnalis* f. *minor* h. h., *Pisidium obtusale* m. Alle Pisidierne og omtrent Halvdelen af Limnæerne vare levende. Limnæerne havde afsondret et tyndt hindeagtigt Laag.

Lille Vandpyt i en Grusgrav, Sehulegaard pr. Karebæksminde.

(Næsten udtørret; Aug. 96).

Mollusker: *Physa hypnorum* h.h. (Smaa Individer).

•

Udtørret Grøft ved Frederikshavn. (Juli 96.)

Mollusker:

Valvata cristata h.h.
Limnæa ovata var. *peregra* h.
Planorbis umbilicatus m.
— *contortus* m.
Physa fontinalis m. (alle døde).
Pisidium pusillum.
— *sp.*
De fleste af Individerne vare døde.

Udtørret Grøft ved Skagen. (Juli 96).

Limnæa ovata var. *peregra* h.

Grøft ved Kohave pr. Hyllinge, Sydsjælland.

(Næsten udtørret; Aug. 97).

Mollusker:

Limnæa ovata var. *peregra* h. (Individernes Størrelse normal).

Udtørret Grøft ved Brøndshøj Mose v. Kjøbenhavn. (Juni 98).

Vegetationen bestaar af Græsser.

Mollusker:

Limnæa truncatula m. (Smaa Individer).

Udtørret Grøft ved Taarnby, Amager. (Juli 97).

Mollusker:

Limnæa truncatula m.
— *ovata* var. *peregra* m.
Mange af Individerne vare døde.

Grøft paa Amager Fælled.

Meget fugtig Bund. For Tiden tør. (Septbr. 98).

Mollusker:

Limnæa ovata var. *peregra* h.h. (Smaaformer).
Alle Individerne vare levende.

Grøft paa Høve Mark pr. Skælskør.

Lidt Vand tilstede (Juli 97).

Mollusker:

Limnæa truncatula s. } Individernes Størrelse
Limnæa ovata var. *peregra* h. } normal.

Udtørret Grøft i et lille Kær ved Udkanten af Spurveskjul ved Frederiksdal. (Oktbr. 98).

Mollusker:

Limnæa glabra m.
Planorbis spirorbis m.
Pl. nitidus m.
Physa hypnorum s.s.
Pisidium obtusale h.
En Del af Individerne af Pl. nitidus vare døde.

I en lille Sump paa Eremitagesplænen, der antagelig ofte udtørrer om Sommeren, fandt R. Hutzen-Pedersen og O. Jørgensen i Juni 94:

Limnæa glabra.
Planorbis spirorbis.
— *nitidus.*
Pisidium fontinale.
— *obtusale.*

Ved Bredden af Fursøen fandt jeg paa tørt Land under Græs i Oktbr. 1898: *Bythinia tentaculata*, *Valvata macrostoma*, *Sphærium lacustre.* En Del af Bythinierne vare døde, de fleste Individer af de andre Arter vare levende.

Vandsamlinger i Tørvemoser.

Faunaen i Tørvemoserne har samme Præg som i de mindre Damme, men Artsantallet er i Almindelighed en Del større. Der synes ikke at være nogen for Moserne ejendommelige Arter. Kun den smukke lille Pisidium scholtzi, som jeg har fundet i to Moser i Sydsjælland, kendes foreløbig ikke fra nogen anden Lokalitet her i Landet. Meget almindelige ere: Limnæa stagnalis, L. palustris, L. ovata, Planorbis corneus (i sjællandske Moser), Pl. umbilicatus, Pl. contortus og flere smaa Pisidium Arter. Temmelig almindeligt træffes Bythinia tentaculata, B. leachi, Valvata cristata, Limnæa truncatula, Planorbis spirorbis, Pl. vortex, Pl. nautileus, Pl. nitidus, Pl. fontanus, Ancylus lacustris, Physa fontinalis, Physa hypnorum, Sphærium corneum (hyppigst f. typica eller var. firmum), Anodonta mutabilis (i større Moser). Sjeldnere ere: Paludina contecta, Valvata macrostoma, Limnæa auricularia, Amphipeplea glutinosa, Planorbis carinatus, Pl. albus, Pl. vorticulus, Pl. riparius, Sphærium lacustre.

a. **Moser med større Vandareal** (over 1 Hektar).

De to Moser med større Vandmængdor, jeg har undersøgt, have omtrent Karakter som smaa Søer, men bør maaske holdes ude fra disse, fordi de have udpræget Tørvebund og grundt

Vand. Faunaen er nogenlunde overensstemmende med de smaa Søers Fauna, dog mangle baade Valvata piscinalis og Unio. Disse Former ynde dybere Vand. Eksempler:

Gammelsø ved Næstved.

(Faunaen undersøgt 1896 & 98 om Sommeren).

Vandarealet er om Vinteren højst ca. 5 Hektar, om Sommeren i Alm. under 1 H. En Del af Mosen er omgivet af en Phragmites-Vegetation.

Mollusker:

Paludina contecta m.
Bythinia tentaculata m.
— *leachi* s.
Limnæa stagnalis m.
— *ovata* h.
— *palustris* h.
Planorbis corneus m.
— *carinatus* s.
— *vortex* m.
— *contortus* m.
Ancylus lacustris s.
Physa fontinalis m.
Sphærium corneum v. firmum m.
Anodonta mutabilis m.

Utterslev Mose ved København.

(Faunaen undersøgt af H. Sell og Forf. i Somrene 1897 & 98).

Mollusker:

Bythinia tentaculata h.
— *leachi* m.
Valvata macrostoma s.s.
— *cristata*.

Limnæa stagnalis.
— *ovata.*
— *palustris.*
— *truncatula* s.
Amphipeplea glutinosa.
Planorbis corneus h.
— *umbilicatus* h.
— *contortus.*
— *vortex.*
— *nautileus.*
— *nitidus.*
Ancylus lacustris.
Physa fontinalis.
— — f. *bulla.*
Sphærium corneum var. *nucleum.*
— — var. *firmum.*
— — var. *mamillanum.*

b. Tørvegrave.

I ældre Tørvegrave, hvor der i Reglen er en rig Vegetation, er Molluskfaunaen sædvanligvis ogsaa rig. I de nye Tørvegrave findes faa eller ingen Mollusker. Eksempler:

Tørvemose ved Sehulegaard pr. Karebæksminde.

(Undersøgt i Aug. 1897).

Det opskaarne Areal er ca. 400 □ M. Vandmængden er meget ringe, nærved helt at forsvinde. Vegetation: Carex-Arter, Sparganium ramosum, Oenanthe Phellandrium, Alisma Plantago, Batrachium, Lemna, Chlorophyceer etc. Mollusker:

Valvata cristata.
Limnæa ovata v. *peregra.*

Planorbis umbilicatus.

— *contortus.*

— *spirorbis.*

Physa hypnorum.

Sphærium corneum.

Pisidium obtusale.

Denne Fauna bærer tydeligt Præget af, at Vandet kan borttørre om Sommeren.

Tørvemose ved Karebækstorp pr. Karebæksminde.

(Undersøgt i Somrene 1894 & 95).

Det opskaarne Areal udgør ca. 1/4 Hektar. Dette staar i Alm. under Vand om Vinteren. Om Sommeren er Vandet indskrænket til de dybere Grave. Vegetation: Phragmites (sparsom), Typha latifolia. Sparganium ramosum, Sp. simplex, Sium latifolium, Utricularia vulgaris, Batrachium, Lemna, Chlorophyceer etc. Molluskfaunaen meget rig. Følgende Former fandtes (i flere forskellige Grave tilsammen):

Bythinia tentaculata.

— *leachi.*

Valvata cristata h.

Limnæa stagnalis h.

— *palustris.*

— *truncatula.*

— *ovata.*

Planorbis corneus h.

— *umbilicatus.*

— *carinatus.*

— *contortus.*

— *spirorbis.*

— *nautileus.*

— — var. *cristatus*

— *fontanus* s.

Sphærium corneum f. *typica*

Pisidium obtusale.
— *scholtzi.*
— *sp.*

Tørvegrav paa Bispeengen ved København.

(Faunaen undersøgt i Sommeren 1898 af H. Sell og Forf.).

Vandfladen ca. 1/3 Hektar. Graven temmelig ny, 3—4 M. dyb. Vegetationen sparsom: Glyceria spectabilis, Equisetum limosum, Sium latifolium, Batrachium etc.

Mollusker:

Bythinia tentaculata s.
Limnæa stagnalis s.
— *ovata* s.
Planorbis corneus s.
— *umbilicatus* s.
— *contortus* s.s.
— *vortex* s.s.
— *albus* s.s.
— *nautileus* s.s.
— *nitidus* s.s.
Physa fontinalis s.
— *hypnorum* s.s.
Sphærium corneum var. *firmum* s.
Pisidium henslowianum m.
— *nitidum* m.
Anodonta mutabilis h.

Tørvegrave ved Gammelsø ved Næstved.

Gravene temmelig nye.

(Faunaen undersøgt i Somrene 1896 og 98).

I. Mollusker: *Limnæa palustris* h., *L. ovata* m., *Planorbis corneus* m., *Planorbis contortus* m.

II. *Limnæa stagnalis* s., *L. palustris* s., *L. ovata* s., *Pl. anorbis corneus* s., *Pl. contortus* s. s., *Physa fontinalis* s. s., *Sphærium corneum* var. *firmum* m.

Fra alle Tørvegravene tilsammen fandt jeg følgende Former:

Bythinia tentaculata.
Limnæa stagnalis.
— *palustris.*
— *ovata.*
Planorbis corneus.
— *contortus.*
— *spirorbis.*
Physa fontinalis.
Sphærium corneum var. *firmum.*
Pisidium scholtzi.

Tørvemose ved Rappenborg Skov, Sydsjælland. (Aug. 1897).

Det opskaarne Areal ca. 1000 □ M. Flere ældre Tørvegrave med rig Vegetation. Vandet borttørrer ikke om Sommeren.

Mollusker:

Bythinia tentaculata s.
Limnæa stagnalis m.
— *ovata.*
Planorbis corneus.
— *umbilicatus* h.
— *contortus.*
— *nitidus.*
— *nautileus.*
Ancylus lacustris.
Sphærium corneum.
Pisidium personatum.

Tørvegrav ved Bordrup pr. Varde.

Tørvemosen er beliggende indenfor en Marskeng. Følgende Mollusker ere indsamlede af Hr. cand. mag. Marius Sørensen (Juni

1897): *Limnæa palustris, L. ovata, L. ovata* var. *peregra, Planorbis spirorbis, Pisidium pulchellum.*

Mergelgrave, der i Almindelighed ikke udtørre om Sommeren.

Det mest karakteristiske ved vore Mergelgraves Fauna synes at være den hyppige Forekomst af Limnæa stagnalis og Sphærium corneum eller Sphærium lacustre. Det er dog kun to Former af Sphærium corneum, der ere hyppige, nemlig forma typica og var. firmum, hvorimod Varieteterne scaldianum og mamillanum slet ikke kendes herfra. Sphærium lacustre optræder her med flere Varieteter, hvoraf den hyppigste er var. steini. Sph. corneum f. typica forekommer især paa Steder, hvor Bunden er noget leret, medens Sph. lacustre navlig findes, hvor der er udpræget Dyndbund.

Med Hensyn til hvilke Arter der iøvrigt er almindelige, da varierer dette noget i de forskellige Egne af Landet. En stor Del af vore Mollusker ere ikke almindeligt udbredt over hele Landet. Planorbis corneus f. Eks., som i den sjællandske Øgruppe er almindelig i Tørvegrave, større Damme, Søer og Aaer og ikke sjelden i Mergelgrave og Smaadamme, forekommer saaledes ikke i store Dele af Jylland.

Ved Undersøgelse af 19 Mergelgrave, med rig Overfladevegetation og uden aabne Tilløb eller Afløb, i Sydvestsjælland, fandt jeg i de 15 Sphærium corneum, i 14 Limnæa stagnalis, i 6 Sphærium lacustre (hvoraf i 2 var. steini, i 1 var. ryckholti i 1 var. brochonianum), i 6 Limnæa ovata, i 4 Planorbis corneus, i 3 Pl. carinatus, i 3 Bythinia tentaculata, i 2 Planorbis contortus, i 2 Pl. fontanus, i 1 Pl. albus, i 1 Pl. nitidus, i 1 Limnæa truncatula — foruden flere smaa Pisidium-Arter. Ved Undersøgelse i 13 „Mergelgrave eller mindre Damme“ i Omegnen af Vordingborg fandt R. Hutzen-Pedersen Limnæa stagnalis i dem alle, og paa Høje Møen har O. Jørgensen i 12 af 14 Mergelgrave eller mindre Damme fundet samme Form. Foruden disse

Mergelgrave er der undersøgt enkelte i Nordsjælland, Fyn og Jylland, og i de allerfleste (af de ældre Grave med rig Vegetation) har Limnæa stagnalis og Sphærium corneum eller Sphærium lacustre været til Stede.

Den betydelige Overensstemmelse, der er mellem forskellige Mergelgraves Faunaer, er et Vidnesbyrd om, at Tilstedeværelsen af de Arter, der findes, ikke er tilfældig, og at Molluskerne hurtigt kunne udbredes selv til ganske isolerede Steder. Mergelgravene ere jo af ganske ny Oprindelse, de fleste næppe 60 Aar gamle, og næsten alle fra dette Aarhundrede.

a. Ældre Mergelgrave med rig Vegetation og uden aabne Tilløb eller Afløb.

Individantallet er i disse Mergelgrave hyppigt særdeles stort.

1. Mergelgrave ved Søhulegaard pr. Karebæksminde.

(Undersøgte i Somrene 1896 og 97).

I. Vandfladen ca. 70 □ M. Dybden ca. 1 M. Bunden leret. Vegetation: Potamogeton natans, Equisetum limosum, Chara, Chlorophyceer etc. Mollusker: *Bythinia tentaculata* s., *Limnæa stagnalis* h., *Planorbis corneus* h., *Pl. carinatus* s., *Sphærium corneum* m.

II. Vandfladen ca. 100 □ M. Dybden ca. 1 M. Vegetation: Potamogeton natans, Utricularia vulgaris, Glyceria fluitans, Batrachium, Chara. Mollusker: *Limnæa ovata* s., *Sphærium lacustre* s.

III. Vandfladen ca. 200 □ M. Dybden ca. 2 M. Vandfladen dækket af Potamogeton natans og Lemna-Arter. Mollusker: *Bythinia tentaculata* h., *Limnæa stagnalis* h., *Planorbis corneus* m., *Pl. carinatus* h., *Pl. fontanus* h., *Sphærium corneum* h.

IV. Vandfladen ca. 175 □ M. Vandet tildækket af Potamogeton natans og Lemna. Iøvrigt vokser der Typha latifolia, Alisma Plantago, etc. Mollusker:

Bythinia tentaculata m., *Limnæa truncatula* s.s., *Limnæa ovata* m., *Planorbis carinatus* h., *Planorbis fontanus* m., *Sphærium corneum* m.

2. Mergelgrave ved Karebækstorp pr. Karebæksminde.
(Undersøgte i Somrene 1896 og 97).

I. Vandfladen ca. 80 □ M. Dybden ca. 1 M. Vegetation: Glyceria fluitans, Batrachium, Characeer, Nostocaceer, etc. Mollusker: *Limnæa stagnalis, Sphærium corneum.*

II. Vandfladen ca. 70 □ M. Dybden ca. 1½ M. Mollusker: *Limnæa stagnalis* h., *Planorbis corneus* h., *Sphærium corneum* m., *Sph. lacustre* s.

III. Vandfladen ca. 60 □ M. Dybden ca. ¾ M. Vegetation: Potamogeton natans, Glyceria fluitans, Chara, Alisma etc. Mollusker: *Limnæa stagnalis* s., *L. ovata* var. *peregra* s.

IV. Vandfladen ca. 60 □ M. Dybden ca. 1 M. Vegetation: Glyceria fluitans, Potamogeton, Lemna, Chara etc. Mollusker: *Limnæa ovata. Sphærium lacustre* var. *ryckholti.*

V. Vandfladen ca. 80 □ M. Dybden ca. 1½ M. Vegetation: Alisma Plantago, Chara, Potamogeton natans, Lemna etc. Mollusker: *Planorbis corneus, Sphærium corneum.*

3. Mergelgrave ved Bidstrup pr. Næstved,
(Undersøgte i Somrene 1896 og 97).

I. Vandfladen ca. 60 □ M. Dybden ca. 1¼ M. Lerbund. Vegetation: Alisma Plantago, Glyceria fluitans, Potamogeton sp. Mollusker: *Limnæa stagnalis* h., *Planorbis contortus* m., *Sphærium corneum* s.

II. Vandfladen ca. 70 □ M. Dybden ca. 1 M. Dyndbund. Vandet helt tildækket af Potamogeton natans. Iøvrigt bestaar Vegetationen af Glyceria fluitans, Sparganium simplex

etc. Mollusker: *Limnæa stagnalis* s., *Planorbis contortus* h., *Pl. nitidus* m., *Sphærium corneum* m.

III. Vandfladen ca. 60 □ M. Dybden ca. $1^1/_4$ M. Lerbund. Graven helt tildækket af Lemnaceer: L. minor, L. trisulca og L. gibba. Vegetation iøvrigt: Typha latifolia etc. Mollusker: *Limnæa stagnalis*, *Sphærium corneum*.

IV. Vandfladen ca. 100 □ M. Dybden ca. $2^1/_2$ M. Vegetation: Potamogeton natans, Lemna minor etc. Mollusker: *Limnæa stagnalis*, *Sphærium corneum*, *Sph. lacustre*.

4. Mergelgrav ved Marvede pr. Karebæksminde. (Aug. 97).

Vandfladen ca. 140 □ M. Dybden 1 à 2 M. Vegetation: Typha, Alisma, Chara, Batrachium, Potamogeton etc. Mollusker: *Limnæa ovata*, *Sphærium corneum* s.

5. Mergelgrave ved Kyse pr. Hyllinge, Sydsjælland. (Aug. 97).

I. Vandfladen ca. 100 □ M. Dybden ca. 2 M. Dyndbund. Vegetation: Potamogeton natans, Characeer etc. Mollusker: *Limnæa stagnalis*, *Sphærium lacustre*.

II. Vandfladen ca. 30 □ M. Dybden ca. $^1/_2$ M. Dyndbund. Vegatation: Equisetum limosum, Chara, Potamogeton natans Mollusker: *Limnæa stagnalis* m., *Sphærium corneum* h.

6. Mergelgrav ved Sneslev pr. Fuglebjærg. (Aug. 97).

Vandfladen ca. 400 □ M. Dybden ca. $2^1/_2$ M. Bunden leret. En Del af Graven uden Plantedække. Vegetation: Potamogeton natans, Lemna trisulca etc. Mollusker: *Limnæa stagnalis* m., *L. ovata* s., *Sphærium corneum* s.

7. Mergelgrav ved Petersminde pr. Fuglebjærg. (Aug. 97).

Vandfladen ca. 800 □ M. En Del af Vandet er dækket af Potamogeton natans, Lemmaceer etc. Mollusker: *Limnæa stagnalis*, *Sphærium corneum*, *Sph. lacustre*.

8. Mergelgrav ved Holsteinsminde pr. Fuglebjærg. (Aug. 97).

Vandfladen ca. 600 □ M. Største Delen af Vandet ikke dækket af Planter. Vegetation: Potamogeton natans etc. Mollusker: *Limnæa stagnalis*, *Planorbis albus*, *Sphærium corneum*.

9. Mergelgrav nær Frederiksdal Slot. (Oktbr. 98).

Vandfladen ca. 150 □ M. Dybden ca. 2 M. Graven omvokset af Salix. Rig Overfladevegetation: Potamogeton natans, Lemna etc. Mollusker: *Limnæa stagnalis* m., *Planorbis umbilicatus* h., *Sphærium corneum* m.

10. Mergelgrav ved Damsbo, Sydfyn. (Juli 98).

Vandfladen ca. 600 □ M. Største Delen af Vandet ikke dækket af Planter. Vegetation: Carex, Sparganium ramosum, Equisetum limosum, Potamogeton natans (sparsom). Mollusker: *Limnæa stagnalis* s., *Planorbis albus* s., *Planorbis contortus* s., *Pl. nautileus* s., *Ancylus lacustris* m., *Anodonta mutabilis* m.

11. Mergelgrav ved Østerhæsinge, Sydfyn. (Juli 98).

Vandfladen ca. 300 □ M. Dybden ca. 1½ M. Vandet helt tildækket af Planter, især Lemna, Potamogeton natans, Hydrocharis. Mollusker: *Limnæa stagnalis* h.h., *L. ovata* m., *Planorbis contortus* h., *Pl. fontanus* h., *Sphærium corneum* m.

12. Mergelgrave ved Uldum, i Jylland. (Novbr. 98).

I. Vandfladen ca. 20 □ M. Dybden ca. ¾ M. Sort Dynd i Bunden. Vegetation: Typha latifolia, Potamogeton natans, Chlorophyceer etc. Mollusker: *Planorbis umbilicatus* h., *Sphærium lacustre* var. *steini* m. Subfossile: *Limnæa ovata* var. *peregra*, *Pisidium sp.*

II. Flere smaa Mergelgrave, der, naar Vandet staar højt om Vinteren og Foraaret, staa i Forbindelse med hinanden. For Tiden ere de isolerede (21/11 98). Vegetationen

er i én Grav hovedsagelig Potamogeton natans, i et Par andre Equisetum limosum og Batrachium. Nogle af Gravene ere udtørrede. I alle Gravene findes *Limnæa stagnalis* h. h., i nogle tillige *Sphærium corneum f. typica.* Pisidier ere til Stede og optræde med et stort Individantal (*Pisidium obtusale* og *P. subtruncatum*).

III. Vandfladen ca. 30 □ M. Dybden ca. $1^1/_4$ M. Dyndbund. Vandets Overflade tildækket af Blade af Potamogeton natans. Mollusker: *Limnæa stagnalis* h. h.

b. Ældre Mergelgrave med rig Vegetation og med aabne Tilløb og Afløb.

Mergelgrav ved Sneslev pr. Fuglebjærg. (Aug. 97).

Vandfladen ca. 350 □ M. Dybden ca. $2^1/_2$ M. En større Bæk, „Møllerenden", løber igennem Graven. Vegetation: Phragmites, Sparganium ramosum, Sp. simplex, Lemna minor, L. trisulca, Potamogeton, Chlorophyceer. Mollusker: *Limnæa stagnalis* m., *L. ovata* m., *Planorbis corneus* s., *Pl. contortus* s., *Physa fontinalis* s., *Anodonta mutabilis* h. h.

Det mest ejendommelige ved denne Fauna er Forekomsten af *Physa* og *Anodonta*, der sjældent optræde i Mergelgrave uden Afløb eller Tilløb.

c. Mergelgrave med ringe Vegetation af Planter, som ere nedsænkede eller have Flydeblade.

I disse Mergelgrave optræde Sneglene enten slet ikke eller meget faatalligt. Dette beror vistnok paa, at her mangle de Næringsmidler, de særlig ynde. Hvor der er en rigelig Væxt af Planter, der enten ere helt nedsænkede eller have Flydeblade, er Sneglefaunaen i Almindelighed rig, i hvert Fald i Henseende til Individernes Antal, og det er utvivlsomt, at disse Planter tjene til Føde

for mange af vore Snegle [1]). Hvor derimod disse Planter mangle, optræde Sneglene sparsomt, selv om der findes en Del større Sumpplanter som Typha, Sparganium etc. Ogsaa Muslingerne synes i disse Mergelgrave at optræde i noget ringere Antal end sædvanligt. Eksempler:

Mergelgrav ved Snesløv pr. Fuglebjærg, Sydsjælland. (Aug. 97).

Vandfladen ca. 400 □ M. Dybden ca. $2^1/_2$ M. Næsten ingen Vegetation af større Planter. Mollusker:

Limnæa stagnalis s. s., *Sphærium corneum* s.

Mergelgrav ved Kyse pr. Hyllinge, Sydsjælland. (Aug. 97).

Vandfladen ca. 300 □ M. Dybden ca. $2^1/_2$ M. Vegetationen meget sparsom. Mollusker: *Sphærium corneum* s., *Sphærium lacustre* s.

Mergelgrav ved Høve pr. Skælskør. (Aug. 97).

Vandfladen ca. 250 □ M. Dybden ca. 2 M. Lerbund. Meget ringe Vegetation. Mollusker: *Limnæa truncatula* s., *Sphærium corneum* s., *Sphærium lacustre* s.s., *Pisidium sp.* s.

Flere smaa Mergelgrave ved Uldum, Jylland. (Novbr. 98).

Naar Vandet staar højt — om Vinteren eller Foraaret — staa Gravene i Forbindelse med hinanden. For Tiden ere de isolerede. Vegetation: Typha angustifolia. I en enkelt lille Grav findes *Limnæa ovata* var. *peregra* s., i andre *Sphærium corneum f. typica* s. og *Pisidium sp.* m. I en enkelt Grav forekommer *Sphærium lacustre* var. *steini* s.

---

[1]) Det er iøvrigt ingenlunde oplyst, i hvilken forskellig Grad større Planter, Mikroorganismer og større Dyr (Frølarver etc.) bidrage til vore Ferskvandssnegles Ernæring.

Beskyggede Vandsteder: Damme, Vandpytter og Grøfter i Skove.

Endskønt der i beskyggede Damme kun er en ringe Vegetation af større Planter, er Sneglefaunaen ofte ikke fattig paa Individer, hvad der hidrører fra, at Sneglene delvis leve af de Blade, der ere faldne fra Træerne i Vandet. Jeg har t. Eks. iagttaget, at *Limnæa stagnalis* har spist af disse Blade. I de stærkest beskyggede Damme eller Grøfter træffes dog kun faa Sneglearter, og det er kun ganske enkelte Former, der ere hyppigere paa beskyggede end paa solaabne Steder. Dette er vistnok Tilfældet med *Planorbis spirorbis* og *Physa hypnorum.* Muslingefaunaen er mindre paavirket af Skyggen end Sneglefaunaen. Flere af vore Sphærier og Pisidier ere her meget talrige, *Sphærium corneum* var. *nucleum* vistnok endogsaa hyppigere end i solaabne Vandsteder.

1. Delvis beskyggede Vandsamlinger.

I de svagt beskyggede Damme og Grøfter synes Faunaen at være ligesaa rig som paa helt solaabne Steder. Eksempler:

Dam i Salte Skov tæt ved Bidstrup Skole, Sydsjælland. (Juli 97).

Vandfladen ca. 60 □ M. Dybden ca. 1 M. Ingen Vegetation dækker Vandets Overflade. Paa Bunden af Dammen findes der her, som næsten overalt paa lignende Steder, Dynd og en Mængde mere eller mindre opløste, raadne eller omdannede Blade. Mollusker: *Limnæa palustris* h., *Planorbis corneus* h., *Pl. umbilicatus* h., *Pl. spirorbis* m., *Sphærium corneum* m., *Sph. lacustre* m.

Ringformig Dam i Søndermarken. (Juni 97).

Rig Overfladevegetation, især Lemna og Chlorophyceer. Sort Dynd i Bunden. Mollusker: *Bythinia tentaculata* m., *Limnæa stagnalis* h. h., *Planorbis corneus* h., *Pl. contortus* h., *Pl. vortex* s., *Pl. fontanus* s., *Sphærium corneum* m., Subfossil: *Planorbis umbilicatus*.

Dam i en lille Skov, Sehulegaard pr. Karebæksminde. (Juli 97).

Sort Dynd i Bunden. Ingen Overfladevegetation. Mollusker: *Limnæa stagnalis* h., *Sphærium corneum* h., *Pisidium sp.*

Dam i Spurveskjul ved Frederiksdal. ($^{9}/_{10}$ 98).

Vandfladen ca. 100 □ M. Dybden ca. $^{1}/_{2}$ M. Bunden opfyldt af Bøgeblade. Vegetation: Lemna. Mollusker: *Valvata cristata* s., *Planorbis nitidus* h., *Sphærium corneum* var. *nucleum* h.

Grøft med Tørvebund i Lunden ved Bernstoff.
(Undersøgt af R. Hutzen-Pedersen i April 98).

Mollusker: *Limnæa ovata* var. *peregra*, *Planorbis contortus*, *Pl. spirorbis*, *Pl. vortex*, *Physa hypnorum*, *Pisidium fontinale*.

2. Stærkt beskyggede Vandsamlinger.

Flere af Molluskerne blive her temmelig smaa, og deres Skaller faa gerne en mørk Farve.

Grøft i Store Hareskov, Nordsjælland. (Maj 96).

Mollusker: *Physa hypnorum* h.

Vandpyt i Skoven Egebæksvang ved Helsingør.
(Undersøgt af R. Hutzen-Pedersen).

Bunden opfyldt af Blade. Vandet meget mørkt. Mollusker: *Physa hypnorum*, *Pisidium fontinale*.

Lille Dam tæt ved Frederiksdal Slot. ($^{10}/_{5}$ 96).

Vandfladen ca. 60 □ M. Dybden ca. $^{3}/_{4}$ M. Vandet meget mørkt. Ingen Væxt af større Planter i Vandet. Mollusker: *Planorbis spirorbis* s., *Sphærium lacustre f. typica* h.

Lille Vandpyt i Frederiksdal Skov. (Oktbr. 98).

Vandfladen ca. 6 □ M. Mollusker: *Pisidium fontinale* h.

Rindende Vand.

I Bække og Aaer forekomme i Almindelighed et forholdsvis stort Antal Arter, hvad der maatte ventes, da de i Reglen danne Afløb for flere forskellige Vandsamlinger. Fra de stillestaaende Vande, der have Afløb, søge altid nogle af Molluskerne over i det rindende Vand. Tæt nedenfor en større Sø er Faunaen i Aaen omtrent den samme som i Søen, medens der i Aaen ovenfor Søen, kan være helt andre Former dominerende. Da Faunaen saaledes veksler fra Sted til Sted, er den meget vanskelig at undersøge. Der vil næsten altid være flere Former til Stede, end man finder paa de kortere Strækninger, man eftersøger.

Det mest karakteristiske Bløddyr for de rindende Vande i Modsætning til de stillestaaende er *Ancylus fluviatilis*, der her i Landet — saa vidt mig bekendt — kun er funden i Bække og Aaer og i enkelte Søer, der gennemstrømmes af større Aaer (Tjustrup-Bavelse Sø, Silkeborg Langsø etc.). Endskønt denne Snegl findes i alle Egne af Landet, er der dog en stor Mængde Bække og adskillige Aaer, hvor den ikke forekommer. Af andre Mollusker, der fortrinsvis ynde rindende Vand, maa nævnes *Pisidium amnicum* og *Unio crassus*, af hvilke den første dog ogsaa er temmelig almindelig i vore større Søer, hvor ogsaa sidstnævnte kan forekomme [1]).

1. Aaer og store Bække.

Artsantallet af Mollusker i vore større Aaer paa Øerne og i Østjylland [2]) er forholdsvis stort, omtrent som i vore større Søer. Fra Susaaen kendes der (bortset fra de smaa Pisidier, af hvilke det i en

[1]) Mørch anfører i sin »Fortegnelse over de i Danmark forekommende Land- og Ferskvandsbløddyr« (Nat. For. Vid. Medd. 1863), at Unio crassus i Følge Beck forekommer i adskillige af vore Damme: In piscina prope Rymølle, Cimbr., »in piscina prope Odense«, »in piscina parochii Brønkilde, Fioniæ«. Paa saadanne Steder har jeg aldrig truffet denne Form, og heller ingen af de i Zoologisk Museum opbevarede U. crassus ere fra lignende Lokaliteter.

[2]) Faunaen i de vestjydske Aaer er endnu temmelig ukendt, men det maa antages, at den er betydelig fattigere end i den øvrigere Del af

Aa er overordentlig vanskeligt at faa indsamlet tilnærmelsesvis alle Arterne) 71 pCt. af vore Sneglearter og 67 pCt. af vore Muslingearter. I mindre Aaer og i Bækkene er Artsantallet sædvanlig betydelig ringere.

Næsten alle vore Molluskarter kunne forekomme i rindende Vand. Kun ganske enkelte som *Limnæa glabra*, *Planorbis glaber* og *Sphærium lacustre* [1]) ere hidtil alene fundne i stillestaaende Vand.

Med Hensyn til Arternes Fordeling paa forskellige Steder i Aaerne, da opholde enkelte sig især paa de Steder, hvor der er stærk Strøm og Stenbund, medens de fleste fortrinsvis samle sig, hvor Strømmen er svag, og hvor der er løs Bund. Til de første høre *Neritina fluviatilis* og *Ancylus fluviatilis*, til de sidste kunne henregnes de fleste af vore andre Mollusker. Paa førstnævnte Steder træffes ogsaa af og til *Bythinia tentaculata*, *Limnæa ovata*, *Planorbis albus*, *Physa fontinalis* og enkelte andre Arter. Eksempler:

Hvor der er Stenbund og temmelig stærk Strøm, har jeg fundet følgende Arter:

Risebæk, Bornholm (Juni 1895): *Ancylus fluviatilis* m.[2]).

Landet. Herpaa tyder f. Eks. Iagttagelser af Feddersen, som anføres i Afhdl. »Til Bløddyrfaunaen omkring Viborg«: »Mod Vest blive selv Vandene fattigere og fattigere paa Arter; i den store Karup Aa og dens Tilløb (Aarestrup Aa, Haller Aa), som jeg har besøgt, har jeg endnu ikke set Spor af en Unio eller Anodonta. Ancylus fluviatilis findes i disse Vande, men den er ogsaa omtrent det eneste Bløddyr, naar man ikke vil regne en enkelt Limnæa, som formodentlig har forvildet sig fra et eller andet Tilløb«.

[1]) I Sverige skal Sphærium lacustre undertiden forekomme i Bækkene. Malm skriver i sin Afhandling: »Om Svenska Land- och Söttvattens Mollusker« i Gøtheborgs Kongl. Vet. och Vit. Samh. 1855, at det navnlig er den rhombiske og fladtrykte Form, der forekommer i rindende Vand, og den mere ovale og bugede Form, der optræder i stillestaaende Vand.

[2]) C. M. Poulsen angiver i »Bornholms Land- og Ferskvands-Bløddyr« (Nat. For. Vid. Medd. 1878), at den findes i alle Bornholms smaa Aaer med stenet Bund. Feddersen anfører (l. c. Pag. 25), at han har fundet den i alle vore Smaabække [omkring Viborg] med stenet, sandet Bund. Flere Lokalitetsangivelser af Mørch (l. c.) vise ogsaa hen til, at den almindeligt træffes paa Stenbund i Bække og Aaer.

Bjærge Aa ved Høve, Skælskør, paa Stene (7/8 97): *Limnæa ovata* h., *Limnæa palustris* s.

Harrested Aa udfor Harrested, Sydsjælland, paa Stene (16/8 97): *Limnæa ovata* h.

Grenaa Aa udfor Plantagen ved Grenaa (28/7 98): *Neritina fluviatilis* h. h., *Bythinia tentaculata* m.

Susaa nær Herlufsholm (10/8 98): *Neritina fluviatilis* h. h., *Bythinia tentaculata* m., *Limnæa stagnalis* s., *Limnæa ovata* m., *Planorbis corneus* s., *Ancylus fluviatilis* m.

Saltø Aa udfor Marvede, Sydsjælland (13/8 98): *Bythinia tentaculata* s.s., *Limnæa ovata* var. *peregra* m., *Planorbis albus* s., *Physa fontinalis* s., *Pisidium amnicum* — (mellem Stene) m.

Hvor der er temmelig svag Strøm og løs Bund har jeg fundet følgende Former:

Saltø Aa udfor Bidstrup (2/8 97). Vegetation: Scirpus lacustris, Heleocharis palustris, Butomus umbellatus, Sparganium ramosum, Alisma Plantago, Lemna trisulca (sparsom), Chlorophyceer etc. Mollusker: *Bythinia tentaculata* m., *Limnæa stagnalis* m., *L. ovata* h., *Planorbis corneus* m., *Planorbis albus* s., *Physa fontinalis* s., *Sphærium corneum* var. *scaldianum* h. Subfossil: *Anodonta mutabilis*. Næsten alle Sneglene opholdt sig paa Aaens Bund eller paa Planter.

Susaa udfor Maglemølle Papirfabrik. (En Del af det gamle Aaløb, der staar i Forbindelse med Aaens nuværende Leje. Aug. 97). Vegetation: Glyceria spectabilis, Sparganium ramosum, Nuphar luteum, Stratiotes aloides, Lemna etc. Mollusker: *Paludina contecta* h., (Ungerne forekomme hyppigt paa Stratiotes), *Bythinia tentaculata* h., *B. leachi* h., *Limnæa stagnalis* m., *L. palustris* m., *Planorbis corneus* h., *Pl. umbilicatus* m., *Pl. nitidus* m., *Sphærium corneum* var. *scaldianum* m., Skaller af: *Valvata piscinalis*, *V. piscinalis* var. *ambigua*, *Limnæa auricularia*, *Pisidium sp.*

Harrested Aa udfor Saltø, Sydsjælland. (Aug. 97). Vegetation: Phragmites, Equisetum, Sparganium, Sium etc. Mol-

lusker: *Bythinia tentaculata* h., *Limnæa stagnalis* h., *L. ovata* h., *Planorbis corneus* h., *Planorbis albus* m., *Physa fontinalis* m., *Sphærium corneum* var. *scaldianum* h., *Pisidium sp.*, *Anodonta mutabilis* h.

Ladegaardsaaen udfor Damhussøen. (Septbr. 98). Sparsom Vegetation. Dels Sandbund, dels Dyndbund. Mollusker: *Limnæa stagnalis* s.s., *L. ovata* m., *Sphærium corneum* var. *scaldianum* h.h., *Pisidium amnicum* h., *P. henslowianum* h. Skaller af: *Bythinia tentaculata*, *Limnæa palustris*, *Planorbis corneus*, *Pl. umbilicatus*, *Pl. vortex*, *Unio tumidus*, *U. pictorum*, *Anodonta mutabilis*.

Aarhus Aa ved Møllevangen (Juli 98). Paa Planter ved Bredden (Glyceria spectabilis, Phragmites, Sparganium ramosum etc.) findes følgende Mollusker: *Neritina fluviatilis* m., *Bythinia tentaculata* s., *B. leachi* s.s., *Limnæa stagnalis* s., *L. palustris* s.s., *L. ovata* m., *Planorbis vortex* s., *Physa fontinalis* m., *Ancylus lacustris f. danicus* (= A. danicus Westerlund) s.s., *Sphærium corneum* var. *scaldianum* s.

Grenaa Aa udfor Grenaa (Juli 98. Faunaen undersøgt af Aug. Krogh og Forf.). Meget sparsom Vegetation: enkelte Ulvaceer etc. Mollusker: *Neritina fluviatilis* s., *Bythinia tentaculata* s., *Valvata piscinalis* s.s., *Limnæa stagnalis* s.s., *Limnæa ovata* m., *Planorbis albus* s., *Pl. vortex* s., *Pisidium amnicum* m., *P. supinum* m., *P. henslowianum* h., *Unio tumidus* m., *Unio pictorum* m., *Anodonta mutabilis* m. Skaller af: *Valvata piscinalis* var. *antiqua*, *Limnæa truncatula*, *L. auricularia*, *Planorbis umbilicatus*, *Pl. carinatus*, *Ancylus fluviatilis*, *Physa fontinalis*, *Pisidium sp.* Kun enkelte af Sneglene opholdt sig i Overfladen af Vandet.

Gudenaa udfor Uldum (Faunaen undersøgt i November 1898). Meget svag Strøm. Planter ved Bredden: Equisetum limosum, Scirpus lacustris, Rumex Hydrolapathum, Sparganium ramosum, Lemna trisulca. Planter længere ude i Aaen: Patamogeton sp., Nuphar luteum. Mollusker paa Bunden af Aaen: *Bythinia tentaculata* h., *Limnæa stagnalis* m., *L. ovata* m., *Planorbis albus* s., *Sphærium corneum* var. *scaldianum* h. Paa Planter: Physa

fontinalis. Ved Bredden af Aaen paa tørt Land: *Limnæa palustris* h., *Planorbis umbilicatus* s.s., *Pl. contortus* h., *Pl. vortex* h.h. (De Mollusker, der fandtes paa Bunden af Aaen, vare ikke faldne i Vintersøvn. Da jeg lagde dem i Vand med Temperatur 9° C. ($^{20}/_{11}$ 98), krøb de alle omkring i Løbet af faa Minutter. De Snegle, der havde ligget paa Land, kom derimod først frem af Huset efter at have været i Vandet i én à to Timer).

Fra Susaaen kendes ialt følgende Former:

Gasteropoda:

Neritina fluviatilis.
Paludina contecta.
Hydrobia steini (kun friske Skaller ere hidtil fundne).
— *leachi.*
Valvata piscinalis.
— *cristata.*
Limnæa stagnalis.
— — var. *subulata.*
— *palustris.*
— — var. *turricula.*
— *truncatula.*
— *ovata.*
— — var. *inflata.*
— — var. *ampullacea.*
— — var. *peregra.*
— *ampla.*
— *auricularia.*
Amphipeplea glutinosa.
Planorbis corneus.
— *umbilicatus.*
— *carinatus.*
— *albus.*
— *contortus.*

Planorbis vortex.

— *nautileus.*

— *nitidus.*

Ancylus fluviatilis.

— *lacustris.*

Physa fontinalis.

Lamellibranchia:

Sphærium corneum.

— — var. *scaldianum.*

Pisidium amnicum.

— *henslowianum.*

(Flere smaa Pisidium-Arter).

Unio crassus.

— *tumidus.*

— *pictorum.*

Anodonta mutabilis.

Skaller af:

Valvata piscinalis var. *ambigua.*

Amphipeplea glutinosa og Unio pictorum, som jeg ikke selv har fundet i Aaen, ere tagne af R. Hutzen-Pedersen.

Fra Salte Aa, Sydsjælland, kendes følgende Former:

(Aaen staar ikke i Forbindelse med større Søer, og ingen af de for Søerne karakteristiske Former forekomme her. Neritina fluviatilis, som træffes henimod Aaens Udløb er sikkert indvandret fra Karebæk Fjord. Denne Art lever næsten overalt ved vore Kyster i Brakvand).

Neritina fluviatilis var. *litoralis.*

Bythinia tentaculata.

— *leachi.*

Valvata cristata.

Limnæa stagnalis.
— *palustris.*
— *truncatula.*
— *ovata.*
— — var. *peregra.*
Planorbis corneus.
— *umbilicatus.*
— *albus.*
— *contortus.*
— *spirorbis.*
— *vortex.*
— *fontanus.*
Ancylus lacustris.
Physa fontinalis.
— *hypnorum.*
Sphærium corneum var. *scaldianum.*
Pisidium amnicum.
— *milium.*
(Flere smaa Pisidium-Arter).
Unio tumidus.
Anodonta mutabilis.

Mindre Bække.

Hvad der er sagt om Aaerne med Hensyn til, at Faunaen veksler paa de forskjellige Steder, gælder ogsaa for Bækkene. Som den væsentligste Forskel mellem Faunaen i Aaerne og i de smaa Bække (store og middelstore Bække danne alle Overgange ogsaa i faunistisk Henseende) maa fremhæves, at Pisidium amnicum og vore store Muslinger: Unio og Anodonta ikke — eller dog yderst sjeldent — forekomme i disse sidste, medens Limnæa ovata var. peregra er langt hyppigere her end i Aaerne.

Forskellen paa Faunaen i Bække og i Grøfter, hvor Vandet

ogsaa kan være rindende [1]), er navnlig den, at Ancylus fluviatilis er temmelig almindelig i de første men mangler i de sidste.

Eksempler paa Faunaen i forskellige Bække:

Bæk i Gunderslevholm Dyrehave, ved Tjustrup-Bavelse Sø. (Aug. 96).

Limnæa ovata.

Ancylus fluviatilis.

Bæk paa Møen med Udløb ved Tevelde Stenen. (Juni 98).

Limnæa ovata s.s.

— — var. *peregra* m.

— *truncatula* m.

Physa fontinalis s.

Bæk ved Lem Præstegaard pr. Ringkøbing.

(Faunaen undersøgt af Hr. stud. med. Faurbye, Juli 97).

Mollusker:

Limnæa ovata.

Ancylus fluviatilis.

Kildevæld.

Ved Kildevæld synes der i Almindelighed at være faa eller ingen Mollusker til Stede. Ingen af vore Bløddyr ynder det kolde kulsyrerige Vand. Clessin angiver i sin Afhandling: „Zur Kenntnis unserer Pisidien" (Mal. Blätter 1871 & 72.), at Pisidium pusillum forekommer paa kilderig, overrislet Jordbund, og at dette Opholdssted er meget karakteristisk for den. Her i Landet træffes den dog ogsaa paa mangfoldige andre Lokaliteter, og efter de faa Undersøgelser af Faunaen ved Kildevæld, der hidtil foreligge, kan den ikke antages at være særlig almindelig ved disse. Eksempler:

[1]) For at skelne mellem Bække og Grøfter med rindende Vand ser jeg navnlig paa, om det er naturlige Vandløb, der — i alt Fald paa visse Steder — have en temmelig stærk Strøm (Bækkene), eller om det er gravede Vandløb med svagere Strøm (Grøfterne).

Kildevæld ved Suserup Skov pr. Sorø. (Aug. 96).

Mollusker: *Limnæa ovata* var. *peregra.*

Kildevæld i Suserup Skov pr. Sorø. (Aug. 96).

Vandsamlingen meget lille ca. 4 □ M. Ingen Mollusker.

Kildevæld ved Søhulegaard pr. Karebæksminde. (Juli 97).

Vandsamlingen ca. 30 □ M. Dybden ca. 1/2 M. Rig Vegetation: Equisetum limosum, Nasturtium aquaticum, Chara etc. Mollusker: *Bythinia tentaculata* m., *Limnæa stagnalis* s., *Planorbis corneus* s.s., *Pl. carinatus* h.

I Kildevandsamlinger ved Gilleleje har Hr. H. Lynge taget *Pisidium obtusale* og *P. pusillum.*

Kildevæld ved Stenderup Mølle, Sydfyn. (Aug. 98).

Ingen Vandsamling ved Vældet; ingen Mollusker.

Kildevæld i Frederiksdal Skov udfor Hulsø. (Oktbr. 98).

Ingen Vandsamling; ingen Mollusker.

Kildevæld i Spurveskjul ved Frederiksdal. (Oktbr. 98).

Vandsamlingen ca. 4 □ M. Dybden ca. 3/4 M. Ingen Mollusker.

Kildevæld ved Solbjærg Sø. (28/12 98).

Vandsamlingen ved Vældet 6 □ M. Dybden ca. 1/8 M. Vegetation: Mosser, Juncus, Cardamine etc. Paa Planterne og i Kildens Bund er afsat en Mængde Jærnokker. Mollusker: *Limnæa ovata* m.

Vandrør.

i københavnske Vandrør er Dreissensia polymorpha paa flere Steder almindelig. Den lever dér under et Tryk der hyppigt er 4—5 Atmosfærer. I vort Zoologiske Museum henligge nogle unge Planorber fundne af Dr. C. M. Poulsen i københavnske

Vandrør under et Vandtryk paa 45—50 M. (efter Poulsens Angivelse). Disse Planorber har jeg bestemt som *Planorbis glaber* og *Planorbis nautileus*.

Jordbund, der er stærkt gennemtrængt af Vand.

Paa denne Art Lokaliteter, af hvilke jeg hidtil kun har undersøgt ganske enkelte, forekommer der undertiden Pisidium-Arter. Paa en Eng ved Esrom Sø fandt jeg i Maj 1896 Pisidium fontinale i den fugtige Jordbund. Hvis Engen, hvor den fandtes, undertiden er oversvømmet, maa jeg formode, at det kun er en kortere Tid af Aaret. Pisidium pusillum og P. obtusale har jeg fundet flere Steder i fugtig Jord under et Plantedække, men i Reglen paa Steder, der en længere Tid af Aaret have staaet under Vand.

Vandsteder, hvor der ingen Mollusker findes.

Paa enkelte Steder, hvor de ydre Forhold skulde synes at være gunstige for Molluskerne, overraskes man undertiden ved ingen at finde [1]). Aarsagerne hertil kunne vel være forskellige paa forskellige Steder. Maaske er Grunden undertiden den, at Vandet indeholder Stoffer, som Molluskerne ikke ynde. Selv om der paa disse Steder ingen Bløddyr findes, kan der godt optræde andre større Dyr. Eksempler:

Dam ved Heve Mark pr. Skælsker. (Aug. 97).

Vandfladen ca. 130 □ M. Dybden ca. $1^1/_4$ M. Vegetation: Equisetum limosum, Glyceria fluitans, Potamogeton natans. Ingen Mollusker findes.

Grib Sø i Nordsjælland. Ved en foreløbig Undersøgelse af denne Sø's Bred, som Hr. cand. mag. Ad. Jensen og Forf. have foretaget, fandtes ingen Mollusker.

---

[1]) Dette er ogsaa iagttaget af Brockmeier i Holsten. Brockmeier: »Beiträge zur Biologie unserer Süsswassermollusken«. (Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön. Berlin 1896).

Bøllemosen i Nordsjælland. Hr. H. Lynge har meddelt mig, at der i Bøllemosen ingen Ferskvandsmollusker findes.

(I nogle Andedamme i Sydsjælland, som jeg har undersøgt, fandtes ingen Mollusker, men dette beror sagtens paa, at Vandet har været for urent, eller skyldes maaske, at Ænderne have udryddet dem).

Mollusk-Samfundene.

Naar der paa samme Lokalitet lever flere Bløddyrarter, bevirker den Paavirkning, de modtage af den omgivende Natur, i Reglen ikke i nogen fremtrædende Grad, at de faa et ensartet Udseende. Dertil ere de Almindelighed for lidet plastiske. Hvis man alligevel vil tale om Mollusk-Samfund bestaaende af forskellige Arter, kan man fæste sin Opmærksomhed ved det Faktum, at visse Arter særdeles hyppigt optræde i hinandens Selskab, og at derved flere Former ligesom forbindes til en Enhed med et mere eller mindre konstant Præg.

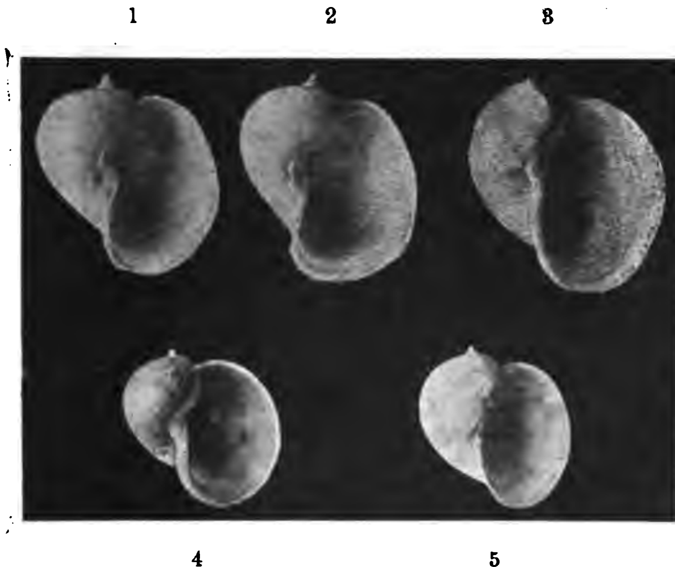
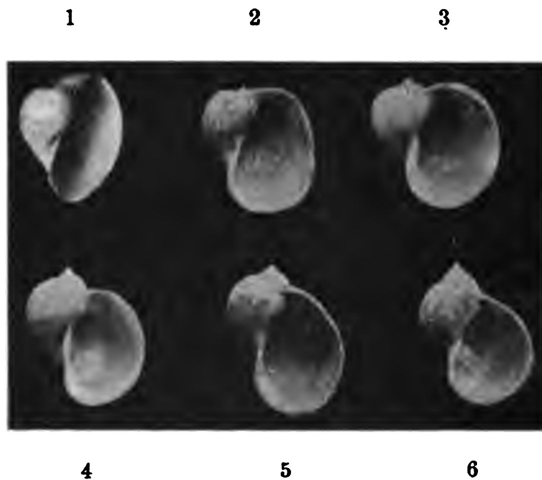


Fig. 1. *Limnæa auricularia* (1, 2) og *Limnæa ovata* var. *inflata* (3, 4, 5). Fursøen. Nat. Størrelse. Efter Fotografi.

Det sker dog undertiden, at nærbeslægtede Arter, der leve paa samme Sted, antage et næsten ensartet Udseende. Især er det paafaldende, at Limnæa ovata, der er den mest variable danske Ferskvandssnegl, undertiden kan ligne Limnæa auricularia eller L. ampla næsten fuldstændigt. I Fursøen, hvor Limnæa ovata var. inflata hyppigt forekommer Side om Side med L. auricularia — f. Eks. paa Potamogeton lucens Vegetationen — ligne de to Arter hinanden baade i Størrelse, Form og Farve, saaledes at det kan være vanskeligt at adskille dem. Paa flere andre Steder, hvor L. auricularia træffes sammen med de store Ovata-Former: obtusa eller inflata, ligne de ligeledes hinanden paafaldende, saaledes f. Eks. i Gentofte Sø, Hulsø, Kanaler ved Frederiksborg (H. Lynge), Esrom Sø, Susaa, Skarridsø (Collin) og flere andre Steder. I Solbjærg Sø

1 2 3



4 5 6

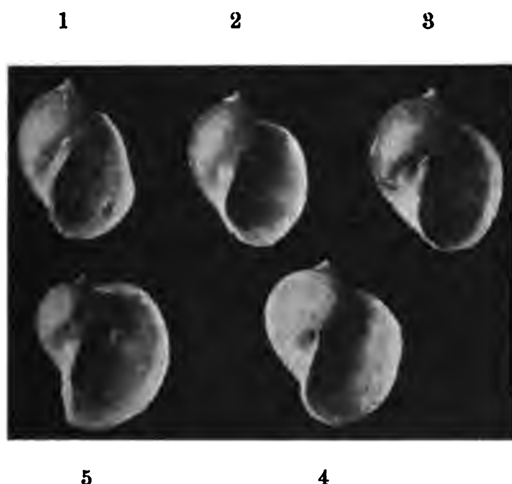
Fig. 2. *Limnæa ampla* (1, 2), *Limnæa ovata* (5, 6) og Mellemformer mellem disse (3, 4). Solbjærg Sø. Nat. Størrelse. Efter Fotografi.

findes L. ovata var. obtusa sammen med L. ampla, og disse Former ligne her hinanden i den Grad, at jeg ikke altid er i Stand til at skelne dem fra hinanden (Fig. 2 og 3). Det er dette Forhold, tilligemed den Omstændighed, at Limnæa ampla i flere af vore

Søer — f. Eks. Tjustrup-Bavelse Sø, Skarridsø og Solbjærg Sø — lever sammen med L. auricularia, uden at jeg har truffet udprægede Overgangsformer mellem disse, der har bragt mig til at tvivle paa, at Limnæa ampla er nærmere i Slægt med L. auricularia end med L. ovata.

Visse andre nærbeslægtede Former, der hyppigt optræde sammen, er det undertiden heller ikke muligt at adskille, saaledes f. Eks. Planorbis corneus og „Planorbis elophilus var. ammonoceras", Planorbis corneus og „Planorbis cryptomphalus", Planorbis contortus og „Planorbis dispar" etc.; men dette beror sikkert ikke paa, at ensartede ydre Forhold have givet forskellige Arter samme Udseende og Ejendommeligheder, det skyldes blot den Omstændighed, at det slet ikke er forskellige Arter, men blot Led i den samme Variationsrække, som visse Forfattere have tildelt Artsrang.

1 2 3



5 4

Fig. 3. Variationsrække af *Limnæa ovata* var. *obtusa* (1, 2, 3, 4 [og 5?]). Solbjærg Sø. Nat. Størrelse. Efter Fotografi.

Som allerede omtalt er det ofte Tilfældet, at omtrent samme Formrække optræder paa mange ensartede Lokaliteter. Ved Bredden af større Søer og i mange af de mindre, solaabne Vandsteder samt

paa Steder i Aaerne, hvor der er svag Strøm og løs Bund, træffes hyppigt Side om Side: Bythinia tentaculata, Limnæa stagnalis, L. ovata, Planorbis corneus (i den sjællandske Øgruppe), Pl. umbilicatus, Pl. contortus, Pl. vortex, Pl. nitidus eller Pl. fontanus, Sphærium corneum. Sammen med disse forekomme ikke sjeldent: Valvata cristata, Limnæa palustris, Planorbis albus, Pl. nautileus, Ancylus lacustris, Physa fontinalis, Pisidium henslowianum, P. fontinale, P. obtusale. Et større eller mindre Antal af disse Arter, hvor Limnæa stagnalis eller L. ovata, Planorbis corneus, umbilicatus eller contortus ere til Stede i overvejende Mængde, er det almindeligste Mollusk-Samfund paa de nævnte Steder. Paa større Dybder i Søerne, hvor Bundvegetationen kun bestaar af Mikrofyter, optræder der en hel anden Formrække. Her er det vore store Muslinger: Unio og Anodonta, der give Faunaen sit Præg.

I vore Mergelgrave forekomme overordentlig hyppigt Limnæa stagnalis og Sphærium corneum sammen og dominere ganske Faunaen. L. ovata træffes i ganske smaa Vandsteder ikke ofte sammen med L. stagnalis, men synes at være almindelig, hvor denne mangler, ligesom Sphærium corneum ofte erstattes af Sph. lacustre. — Et Mollusk-Samfund, som herhjemme er temmelig sjeldent, men relativt konstant, er følgende: Limnæa glabra, Planorbis spirorbis, Pl. nitidus, Pisidium obtusale. Dette træffes i Sumpe, eller mindre Vandsteder, som hyppigt ere tørlagte en Del af Aaret. Foruden de nævnte Arter kan der tillige forekomme Former som Physa hypnorum og Pisidium fontinale. Vistnok overalt, hvor Limnæa glabra er funden, har den levet sammen med flere af disse Arter.

I større Aaer paa Strækninger, hvor der er stærkt rindende Vand og delvis Stenbund, ere Neritina fluviatilis og Ancylus fluviatilis hyppigst de herskende Former. I mindre Antal træffes her gerne Bythinia tentaculata eller B. leachi og af og til ogsaa Former som Limnæa ovata, L. auricularia, Planorbis corneus, Pl. albus etc. Denne Fauna svarer omtrent til den, der træffes i de større Søer ind imod Bredden, hvor der er Stenbund og Bølgeslag. Dog lever

Ancylus fluviatilis i Almindelighed ikke her, og Neritina fluviatilis bliver da den dominerende Art.

Faunaens Variabilitet.

Faunaen i vore Vandsteder veksler vistnok betydeligt fra Aar til Aar i Henseende til forskellige Arters større eller mindre Rigdom paa Individer. I større Vandsteder er det vanskeligt at faa noget Overblik over en Arts Hyppighed og følgelig ikke let at paavise, at Individantallet det ene Aar er større eller mindre end i det andet. I de smaa Vandsamlinger træder derimod en stærk Forskel i Individernes Antal tydelig frem. Rimeligt er det ogsaa, at Omskiftelserne her ere større, da forskellige fysiske Forhold som Varme, Kulde og Tørhed øve større Indvirkning end paa de store Vandsteder. Rent tilfældige Omstændigheder kunne ogsaa i smaa Vandsamlinger langt snarere end i store komme til at øve Indflydelse.

Endskønt jeg ofte, naar jeg har besøgt et Vandsted gentagne Gange, har haft et Indtryk af, at Arternes relative Hyppighed har vekslet, eller at en Art er forsvunden eller en ny kommen til, er det dog kun enkelte bestemte Iagttagelser jeg har derfor. Disse ere følgende: Da jeg i Maj 1895 undersøgte et Par Grøfter i et lille Kær ved Udkanten af „Spurveskjul" ved Frederiksdal, var Physa hypnorum langt den hyppigste af Sneglearterne. I Oktober 1898, da jeg atter undersøgte samme Lokalitet, var denne Art overordentlig sjelden, medens andre Arter: Limnæa glabra og Pl. nitidus optraadte med meget større Individantal. Arternes Hyppighed betegnede jeg paa følgende Maade:

	Maj 1895	Oktbr. 1898
Limnæa glabra	s.	m.
Planorbis spirorbis	m.	m.
— *nitidus*	s.	m.
Physa hypnorum	h.	s.s.
Pisidium obtusale	h.	h.

I Maj 1895 var der en Del Vand i Grøfterne, i Oktbr. 98 vare de udtørrede, hvad jeg antager sædvanligt er Tilfældet om Sommeren eller Efteraaret.

I et lille Vandsted ved Sundbyerne paa Amager fandt jeg i Maj 1894 Planorbis nautileus i stort Antal. Da jeg i September 1898 atter undersøgte dette Vandsted, fandt jeg ingen Individer af denne Art.

I en lille Vandpyt i en Grusgrav ved Søhulegaard i Sydsjælland fandt jeg i Aug. 1896 Physa hypnorum i overordentlig stort Antal. Men denne Art forekom ikke dér i Begyndelsen af 90erne.

Hvorledes en Forandring i de klimatiske Forhold er i Stand til at forandre Faunaens Præg, skal jeg ikke her komme ind paa. Jeg skal kun lige berøre, at medens Klimaet var koldt herhjemme, og medens Planter som Salix polaris, Dryas octopetala, Betula nana, Salix reticulata etc. voksede her, levede her højnordiske Ferskvandsmollusker som *Planorbis arcticus* Beck og *Planorbis borealis* Lovén. Disse ere nu forsvundne fra vort Land, medens andre Former, der ynde et mildere Klima, ere indvandrede.

Molluskernes Modstandsevne overfor Udtørring.

I ikke faa af vore mindre Vandsteder forsvinder Vandet hyppigt i den varme Sommertid og indfinder sig ofte først igen langt hen paa Efteraaret. Af de Mollusker, der leve paa saadanne Steder, er i Reglen en Del Individer i Stand til at udholde den tørre Periode, medens andre gaa til Grunde. Nogle Arter ere langt bedre end andre i Stand til at udholde Tørheden. Mindst paavirkes Arter som Limnæa truncatula, Limnæa glabra, Planorbis spirorbis og flere smaa Pisidium-Arter: P. pusillum, P. obtusale etc. Mere sensible overfor Udtørringen ere Limnæa stagnalis og vistnok Planorbis nitidus, Physa hypnorum og Sphærium lacustre. De øvrige Former, jeg har fundet i udtørrede Vandsteder, ere følgende: Bythinia tentaculata, Valvata macrostoma, Valvata cristata, Limnæa ovata var. peregra, Planorbis umbilicatus, Planorbis contortus. Er Udtørringen langvarig, dør sædvanlig en stor Del af

Molluskerne, men adskillige, der ligge paa de for Solvarmen mindst udsatte Steder, ere dog i Stand til at holde Livet Maaneder igennem.

Naar Vandet synker i de smaa Vandsteder, vil en Del af Individerne af hver Molluskart følge med og desto flere, jo mere sensibel Arten er overfor Udtørringen. Limnæa stagnalis vil ligesom Fiske, Vandinsekter etc. følge med Vandet og efterhaanden samle sig i store Mængder paa de dybeste Steder, hvor der endnu er lidt Vand tilbage. Arter som Limnæa truncatula og Limnæa glabra, for hvilke Udtørringen er mindre ubehagelig, søge derimod ikke — eller i alt Fald i mindre Grad — at følge med Vandet, naar dette synker. De blive tilbage paa det tørre Land, trække sig ind i Huset og vende dettes Munding mod den fugtige Jordbund. Hvis Udtørringen er meget stærk, trækker Sneglen sig saa langt som muligt ind i Skallen, men afsondrer først et fint Laag et Stykke uden for det Sted, hvortil den senere trækker sig tilbage. Dette Laag er hos nogle Arter overordentlig fint og hindeagtigt, f. Eks. hos Limnæa stagnalis, L. glabra, L. ovata var. peregra, Planorbis umbilicatus og Pl. vortex; hos andre er det tykkere og mere papiragtigt f. Eks. hos Planorbis spirorbis.

Brockmeier skriver [1]): „Es ist leicht einzusehen, dass die gedeckelten und die engmündigen Formen am besten geeignet sein werden eine längere Trockenzeit zu überstehen". Dette kunde synes meget sandsynligt a priori, men det stemmer ingenlunde altid med Forholdene ude i Naturen. Flere Arter med Skal-Laag eller med snævermundede Skaller som Neritina fluviatilis, Planorbis glaber og Planorbis albus træffes ikke paa Steder, der udtørre om Sommeren, men dø hurtigt, naar de bringes op paa tørt Land. Dog maa det fremhæves, at de Arter, der bedst ere i Stand til at udholde Tørhedsperioden, i Reglen have snævermundede Skaller eller Laag, men da ikke alle Former med saadanne Skaller kunne modstaa

[1]) Brockmeier: Beiträge zur Biologie unserer Süsswassermollusken. (Forschungsberichte aus der Biol. Station zu Plön. Berlin 1896).

Udtørringen, maa Evnen hertil delvis bero paa Egenskaber hos selve Dyrene.

Ved en Række Forsøg, som jeg har foretaget for at undersøge Ferskvandsmolluskers Levedygtighed paa det tørre Land, har det gennemgaaende, men ikke altid, vist sig, at de med en tyk Skal forsynede Individer bedre have været i Stand til at udholde Udtørringen end Individer med tynd Skal. Ligeledes har det i Reglen vist sig, at Former, der ikke vare vante til at leve paa Steder, der udtørre om Sommeren, daarligst have kunnet udholde Tørheden. Men da de Forhold, under hvilke jeg har anstillet Forsøgene, have været meget afvigende fra Forholdene ude i Naturen, kan der maaske næppe lægges megen Vægt paa Resultaterne. Jeg skal dog anføre Forsøgene, da de i alt Fald ville kunne afgive et Bevis for, at visse Arter kunne udholde en baade stærk og langvarig Udtørring.

Til forskellig Tid har jeg indsamlet en Del Ferskvands-Mollusker og hensat dem i en Trækasse i et tørt Værelse med almindelig Stuetemperatur. I Bunden af Kassen har været henlagt en ringe Mængde temmelig tør Lemna (Jeg vilde se, om nogen af Molluskerne vilde benytte den til at tilstoppe Skalmundingen, hvad ingen gjorde). Kassen har henstaaet i Skyggen. Nu er det iøjnefaldende, at Dyrene her have manglet den mere eller mindre fugtige Jordbund, som de hvile paa i Naturen, og den Regn og Dug, som falder der: Fordele, som de forskellige Arter uden Tvivl udnytte i ulige Grad. Hvad Skyggen angaar, da er det meget hyppigt, at Molluskerne ude i Naturen ere tildækkede af løse Blade eller skjulte af den omgivende Vegetation, saaledes at de ikke direkte ere udsatte for Solstraalerne. Som det maatte ventes, kunne Dyrene da ude i det fri udholde en ganske anderledes langvarig Tørhed end i det tørre Værelse under de nævnte Betingelser.

I. Arter eller Varieteter, som kun træffes i Vandsamlinger, der ikke udtørre om Sommeren. (Disse vise kun ringe Modstandsevne overfor Udtørringen):

Neritina fluviatilis: d. 9/10 98 tog jeg i Fursøen 15 Individer, der — som alle de følgende — ved Hjemkomsten anbragtes i en Trækasse. Ved Undersøgelsen d. 15/10 98 fandt jeg dem alle døde.

Limnæa ovata f. typica: d. 11/9 98 tog jeg i en Tørvegrav i Bispeengen ved København 15 Individer. D. 16/9 vare 13 døde og 2 levende. D. 20/9 vare alle døde.

Limnæa ovata f. baltica: d. 18/9 98 tog jeg i Kalvebodstrand 15 unge Individer af ca. 8^{mm} Længde. D. 20/9 vare alle døde.

Planorbis carinatus: d. 9/10 98 tog jeg i Fursøen 2 unge Individer. Skallens Bredde 7^{mm}. D. 12/10 vare de begge døde.

Planorbis albus: d. 11/9 98 tog jeg i en Tørvegrav paa Bispeengen 10 Individer. D. 16/9 vare alle døde.

Planorbis glaber; d. 18/9 98 tog jeg i en Dam ved Taarnby paa Amager 15 Individer. D. 20/9 vare alle døde.

Physa fontinalis: d. 20/11 98 tog jeg i Gudenaa 15 Indiv. Den 24/11 98 vare alle døde.

Sphærium corneum var. scaldianum: d. 1/9 98 tog jeg i Ladegaardsaaen 10 Indiv. D. 4/9 vare alle levende. D. 9/9 vare alle døde.

Pisidium amnicum: d. 1/9 98 tog jeg i Ladegaardsaaen 10 Indiv. D. 4/9 vare alle levende, d. 9/9 alle døde.

Anodonta mutabilis: d. 11/9 98 tog jeg i Bispeengen 5 Unger af ca. 50^{mm} Længde. D. 16/9 var 1 død og 4 levende. D. 20/9 vare de alle døde.

II. Arter eller Varieteter, som kunne forekomme paa Steder, der udtørre om Sommeren. (Hertil medregnes et Par Arter, som ikke af mig, men af Dr. Brockmeier ere fundne paa saadanne Steder: Limnæa palustris og Planorbis corneus. Derimod tvivler jeg paa, at Planorbis carinatus, som Brockmeier ogsaa anfører fra Vandsamlinger, der udtørre om Sommeren, her til Lands findes i saadanne):

Bythinia tentaculata: d. 1/9 98 tog jeg i Damhusmosen

15 Individer. D. $^{9}/_{9}$ vare alle levende. D. $^{16}/_{9}$ vare 9 døde, 6 levende. D. $^{20}/_{9}$ alle døde.

Limnæa stagnalis: d. $^{11}/_{9}$ 98 tog jeg i en Tørvegrav paa Bispeengen 5 Limnæa stagnalis. D. $^{16}/_{9}$ var 1 død, 4 levende. D. $^{20}/_{9}$ vare alle døde.

Limnæa palustris: d. $^{11}/_{9}$ 98 tog jeg i en Grøft i Bispeengen 10 Unger paa ca. 10^{mm} Længde. D. $^{16}/_{9}$ vare alle døde.

Limnæa truncatula: d. $^{9}/_{10}$ 98 tog jeg i en udtørret Mergelgrav ved Frederiksdal 5 ikke fuldvoksne Individer paa 7^{mm} Længde. D. $^{15}/_{10}$ vare alle levende, d. $^{22}/_{10}$ alle døde.

Limnæa glabra: d. $^{9}/_{10}$ 98 tog jeg i en udtørret Grøft ved Frederiksdal 15 Indiv. paa ca. 10^{mm} Længde. D. $^{22}/_{10}$ vare alle levende. D. $^{20}/_{11}$ vare de fleste døde, men enkelte, som havde forsynet sig med et hindeagtigt Laag, levede endnu. D. $^{1}/_{12}$ var endnu 1 Individ levende.

Limnæa ovata var. peregra: d. $^{18}/_{9}$ 98 tog jeg i en nylig udtørret Grøft paa Amager 15 ikke fuldvoksne Individer. Størrelsen var ca. 10^{mm}. D. $^{20}/_{9}$ vare 11 døde, 4 levende. D. $^{22}/_{9}$ vare alle døde.

Planorbis corneus: d. $^{1}/_{9}$ 98 tog jeg i en Grøft ved Damhusmosen 4 unge og 11 omtrent fuldvoksne Individer. D. $^{9}/_{9}$ vare alle levende. D. $^{16}/_{9}$ vare de 4 Unger døde, medens de 11 voksne levede[1]). D. $^{1}/_{10}$ vare 5 Individer, som undersøgtes, alle levende. D. $^{12}/_{10}$ vare 3 andre ligeledes levende. D. $^{22}/_{10}$ kom et Eksemplar, som nedsattes i Vand, først frem af Huset efter ca. 36 Timers Forløb. D. $^{1}/_{12}$ vare de to tilbageblevne Individer døde.

Planorbis umbilicatus: d. $^{1}/_{9}$ 98 tog jeg i en Grøft ved Damhusmosen 15 Individer. D. $^{9}/_{9}$ vare alle levende. D. $^{16}/_{9}$ var af 5 undersøgte Individer 2 døde, 3 levende. D. $^{12}/_{10}$ var af 6 Eksemplarer de 4 levende. Disse havde afsondret flere Hinder, der

[1]) Under Forsøgene har det stadig vist sig, at Ungerne ikke have kunnet udholde Udtørringen saa længe som de fuldvoksne. Men jeg er ingenlunde sikker paa, at det samme er Tilfældet ude i Naturen.

ikke helt lukkede Indgangen til Dyret. D. $^{22}/_{10}$ vare 4 undersøgte Indiv. døde.

Planorbis contortus: d. $^{11}/_{9}$ 98 tog jeg i en Grøft paa Bispeengen 15 Individer. D. $^{16}/_{9}$ var af 5 undersøgte Individer 1 levende, 4 døde. D. $^{20}/_{9}$ vare alle døde.

Planorbis spirorbis: d. $^{9}/_{10}$ 98 tog jeg i en udtørret Grøft ved Frederiksdal 10 Individer. D. $^{15}/_{10}$ vare de alle levende og havde forsynet sig med et forholdsvis fast, hvidligt Laag. D. $^{20}/_{11}$ vare 5 undersøgte Eksemplarer alle levende. D. $^{1}/_{12}$ var af 2 Individer 1 død og 1 levende.

Planorbis vortex: d. $^{20}/_{11}$ 98 tog jeg ved Bredden af Gudenaa 15 Individer. D. $^{27}/_{11}$ vare alle levende og havde afsondret et eller flere hindeagtige Laag, der ikke vare hele. D. $^{20}/_{12}$ vare alle levende. D. $^{7}/_{1}$ 99 vare enkelte Indiv. døde.

Physa hypnorum: d. $^{18}/_{9}$ 98 tog jeg i en Dam ved Taarnby 5 Individer paa ca. 7^{mm} Længde. D. $^{20}/_{9}$ vare de alle døde. Disse smaa Eksemplarer havde en overordentlig tynd Skal.

Sphærium lacustre: d. $^{1}/_{9}$ 98 tog jeg i en Grøft ved Damhusmosen 5 Individer, hvoraf det ene ikke var fuldvoksent. D. $^{4}/_{9}$ var den mindste død, de andre levende. D. $^{9}/_{9}$ vare alle døde.

Pisidium obtusale: d. $^{21}/_{11}$ 98 tog jeg i en udtørret Mergelgrav paa Uldum Mark 15 Individer. D. $^{24}/_{11}$ vare alle levende, d. $^{1}/_{12}$ alle døde.

For at afgøre, om Molluskerne vare døde eller levende, forsøgte jeg dels at faa dem til at krybe frem af Huset ved at lægge dem i Vand, dels at paavirke dem ved Pirring. Nogle Limnæa ovata, som jeg ikke kunde faa frem af Huset ved at lægge dem i Vand, vare ikke helt blottede for Irritabilitet, førend de kom i Vandet.

Forskellige Arters Variering efter deres forskellige Opholdssteder.

Vore Ferskvandsmollusker udmærke sig i det hele taget ved en stor Variabilitet, saaledes at det indenfor flere Grupper er meget

vanskeligt at afgrænse Arterne. I Almindelighed er man ikke i Stand til direkte at iagttage, at Individerne ude i Naturen erhverve sig nye Ejendommeligheder, men naar man alligevel, idet man fæster Opmærksomheden paa en eller anden Form, antager, at visse ydre Forhold, som den i Øjeblikket er paavirket af, have ændret dens tidligere Skikkelse, saa støttes denne Antagelse af flere Forsøg, hvorved det ogsaa for Molluskernes Vedkommende er godtgjort, at Forandringer i det Milieu, der omgiver dem, kunne medføre Variering i ganske bestemte Retninger [1]). Men medens det ved Forsøg i Laboratoriet ofte kan iagttages, hvilke Faktorer der foraarsage, at Individet erhverver en bestemt Egenskab, ere Betingelserne ude i Naturen saa mangfoldige og vekslende, at det bliver overordentlig vanskeligt at afgøre, hvad der har fremkaldt den Ejendommelighed, man har for Øje. Det er især Variation i Skallens Form, Størrelse, Tykkelse og Farve paa forskelligartede Lokaliteter jeg har haft for Øje og vil give Eksempler paa.

Neritina fluviatilis. Denne Art lever her til Lands paa tre forskelligartede Lokaliteter: I Søer, Aaer og Brakvand. Hver af disse Steder har dog ikke sin særlige Varietet, kun Søerne og Brakvandet. I Aaerne forekommer i Reglen den samme Form som i Søerne, sjeldnere den samme som i Brakvand (f. Eks. i Nivaa og Saltø Aa). Ferskvandsformen er betydelig større end den anden, og Skallen har en lysere — ofte gullig — Grundfarve. Aperturas Længde er hos de større Individer ca. 7^{mm}, Bredden ca. 10^{mm}. Hos Brakvandsformen, var. litoralis, er Skallen meget mørk, hyppigt næsten sort. Aperturas Lgd. ca. $4^1/_4{}^{mm}$. Bredden ca. 6^{mm}.

Paludina contecta. Denne Art hører ikke til dem, der variere særlig stærkt i Henseende til Individernes Form. Derimod er Størrelsen meget variabel. Individerne ere mindst paa Steder, hvor der kun er ringe Vandmængde: i Grøfter eller Moser

[1]) Karl Semper: Ueber die Wachsthum-Bedingungen des Lymnæus stagnalis. Arbeiten aus dem Zool.-Zootom. Inst. zu Würzburg 1874. Varigny: Recherches sur le nanisme expérimental. Journal de l'Anat. et d. l. Physiologie. Paris 1894.

med grundt Vand. I Aaer og navnlig i Søer opnaa de en betydeligere Størrelse. Eksempler: Grøfter ved Hellebæk. (V. Nordmann). Individantallet er her meget stort, og Individerne særdeles smaa: Skallens Længde (hos de større Former) 24mm. Ap. Lgd. 13mm. Br. 11mm. I den nærliggende Bondedam, en Sø paa ca. 20 Hektar, naar den en Størrelse af over 50mm. I Grøfter — eller smaa Kanaler — i Haven ved Herlufsholm er der ligeledes en Mægde smaa Individer af denne Art. I Susaaen, der løber tæt forbi, blive de adskilligt større. I en Mose med grundt Vand ved Rindsholm i Nærheden af Viborg (undersøgt af H. Lynge) ere Individerne ligeledes meget smaa: Skallens Lgd. 30mm. Ap. Lgd. 15mm. Br. 13mm. I Botanisk Have i København opnaa de en Størrelse af 54mm. (Ap. Lgd. 25 Br. 20mm.), i Bøgholm Sø af 47mm.

Eksempler paa Variationen hos Valvata piscinalis:

Valvata piscinalis.	Findested.	Vindingernes Antal.	Skallens Længde (L).	Skallens Bredde (B).	$\frac{L}{B}$
var. antiqua.	Sjælsø (H. Lynge).	5	7	5	1,40
—	Viborg Sø (Feddersen).	5¼	7½	6	1,25
—	Maribo Sø (Møller-Holst).	5⅓	5	4	1,25
—	Solbjærg Sø.	4⅘	6	5	1,20
(Müllers V. pusilla).	Damhussøen.	4½	4	4	1,00
	Sorø Sø (Posselt).	4½	6¼	6¾	0,94
	Vejle Aa (O. G. Jensen).	4¼	5	5½	0,91
var. ambigua.	Susaa.	4¾	3¼	4½	0,72

(Naar intet andet bemærkes, ere Maalene, der angives i Millimeter, tagne paa de største Individer af normal Form, jeg kender fra den paagældende Lokalitet. Skallens Længde = L. Bredde = B. Aperturas Længde = A. L. Spirets Længde = Sp. L.).

Valvata piscinalis er meget variabel baade med Hensyn til Skallens Størrelse og Form. Den forekommer paa løs Bund i større og mindre Søer og Aaer. I de større Søer bliver Skallen høj og smal, Navlen svinder ind, og Vindingernes Antal bliver større end sædvanligt. Derved opstaar Varieteten antiqua, der lever i de fleste af vore større Søer, hvor der sædvanligt findes alle Overgangsformer mellem denne og f. typica. I Aaerne gaar Variationen derimod i Retning af lave og brede Skaller, med en meget vid Navle og forholdsvis faa Vindinger. Her fremkommer Varieteten ambigua eller Former, der nærme sig denne.

Limnæa stagnalis varierer stærkt baade i Henseende til Skallens Form, Størrelse og Tykkelse. Den fra f. typica mest afvigende Varietet er subulata, der navnlig tilhører de større Søer. Den udmærker sig ved en langstrakt Form og et langt, smækkert, meget spidst Spir, men er som de andre Varieteter af denne Art lidet konstant. Den største af L. stagnalis-Formerne er forma producta, der lever i mindre Vandsteder og ved Bredden af visse Søer. Spiret, der er meget sværere end hos var. subulata, er ligesom hos denne i Reglen længere end Apertura. — Paa mange Steder opnaar L. stagnalis kun en ringe Størrelse. Aarsagerne hertil kunne sikkert være forskellige, men en af de hyppigste er formodentlig Mangel paa tilstrækkelig eller passende Næring. I særdeles mange mindre Vandsteder, hvor Individerne ere smaa, træffes der baade af denne og mange andre Arter et ualmindelig stort Individantal. Det ligger da nær at antage, at det enkelte Dyr ikke har kunnet faa en passende Ernæring. Nu er det en almindelig Mening, at en ringe Næringsmængde — saavel som en altfor rigelig — virker hæmmende paa Frugtbarheden [1]), og hvis dette Forhold ogsaa gælder for disse Mollusker, kunde det antages, at det store Individantal paa Grund af den

---

[1]) Karl Semper: Die natürlichen Existenzbedingungen der Thiere. Leipzig 1880.

Limnæa stagnalis.	Findested.	L.	B.	A.L.	Sp.L.	$\frac{L.}{B.}$	$\frac{L.}{A.L.}$	$\frac{Sp.L.}{A.L.}$	Anmærkninger.
var. subulata.	Lyngby Sø.	50	18	22½	29	2,78	2,22	1,29	
—	Sorø Sø (Lynge).	65	24	33	34½	2,71	1,97	1,05	Skallerne tynde.
—	Tjustrup-Bavelse Sø.	43	16	20	24	2,69	2,15	1,20	Skallerne tykke.
—	Solbjærg Sø.	34	14½	18	17	2,34	1,89	0,95	{ Middelstore Indiv. Skallerne tykke.
f. minor.	Udtørret Mergelgrav ved Uldum.	32	13½	17	17	2,37	1,88	1,00	
f. producta.	Gedde Sø, Møen (O. Jørgensen).	68	30	34	37	2,27	2,00	1,09	
—	Mergelgrav ved Fuglebjærg, Sydsjælland (O. Jørgensen).	69	32	36	36½	2,16	1,92	1,01	
f. typica.	Solbjærg Sø.	46	23	24½	23	2,00	1,88	0,94	
—	Mose, Samsø (Lynge).	62	32	35	30½	1,94	1,77	0,87	
	Grøfter ved Vordingborg (R. Hutzen-Pedersen).	32	18	20	14	1,78	1,60	0,70	
	Dam paa Eremitageplænen.	57	37	33	18	1,54	1,73	0,85	

ringe Frugtbarhed atter vilde forringes, og at Individerne derpaa vilde tiltage i Størrelse. Om dette finder Sted, har jeg ikke tilstrækkelige Iagttagelser til at kunne afgøre, men det synes snarest at se ud, som om de beholde omtrent samme Størrelse i en længere Aarrække. I adskillige mindre — med smaa Individer overfyldte — Vandsteder, er der imidlertid en rigelig Næringsmængde til Stede, og Aarsagerne til Individernes Lidenhed blive da vanskelige at forklare. Semper har fremsat den mærkelige Formodning, at Vandet indeholder et endnu ukendt Stof, der er nødvendigt for Dyrenes Væxt, og det fremgaar af hans og Varignys Forsøg, at selv om alle andre (bekendte) gunstige Betingelser ere til Stede: en passende Næringsmængde af en passende Kvalitet, en tilstrækkelig Iltmængde, en normal Temperatur og Lysmængde, ingen skadelige Luftarter i større Mængde, ingen Parasiter etc., opnaa Individerne ikke den normale Størrelse, hvis der ikke er en vis Vandmængde, mindst 4—5 Liter for et Individ (af L. stagnalis). — Af Faktorer, der hæmme Væksten, kunne iøvrigt nævnes stærk Blæst og Udtørring af Vandstederne.

Limnæa palustris er næppe saa variabel som foregaaende, med mindre den hidtil som selvstændig Art betragtede Limnæa truncatula bør opfattes som en Varietet af denne Art. Som tidligere berørt, har Brockmeier fremsat den Anskuelse, at L. palustris ved at leve paa Steder, hvor der hersker meget ugunstige Forhold som Kulde, Tørhed og Mangel paa Næringsmidler, forvandles til L. truncatula, og der er meget, der tyder paa, at han har Ret i denne Betragtning. Dr. Brockmeier søger for Tiden ved direkte Forsøg at overføre den ene Form til den anden, og Resultatet af disse maa imødeses med megen Interesse. Her fra Landet kendes fra flere Steder Former, som ere vanskelige at henføre til den ene eller den anden af de to „Arter“. De Forskelligheder, som Skallen sædvanlig udviser, ere følgende:

Limnæa palustris.	*Limnæa truncatula.*
1. Skallen hos det voksne Dyr uden Navle.	1. Skallen forsynet med en lille Navle. („Gennemboret“).
2. Vindingerne ere temmelig svagt hvælvede og Sømmen ikke dyb.	2. Vindingerne ere stærkt hvælvede og Sømmen dyb.
3. De voksne Individer ere over 15^{mm} lange.	3. De voksne Individer ere under 14^{mm} lange.

Fra andre mindre konstante Forskelligheder som Formen af Apertura, Vindingernes Antal (over 6 hos L. palustris, under 6 hos L. truncatula), de gitterformige Tegninger i Skallen, Skallens Farve etc. ses her bort. Former, der forene nogle af de vigtigste Adskillelseskarakterer, kendes f. Eks. fra følgende Lokaliteter: Grøfter paa Vejle Byenge (H. Lynge). De største Individer herfra have i Reglen de to førstnævnte Karakterer fælles med Limnæa truncatula, men den sidste fælles med L. palustris. Skallens Lgd. $15^{1}/_{2}{}^{mm}$. Br. $7^{1}/_{4}$. Apert. Lgd. $6^{1}/_{4}{}^{mm}$. Men nogle af Individerne have tillige den 2den Karakter fælles med L. palustris. I Grøfter i Bygholm Mose har O. G. Jensen taget en Del Individer, der have den første og tredje Karakter fælles med L. truncatula, den anden med L. palustris. Mere eller mindre udprægede Overgangsformer haves ogsaa fra flere andre Lokaliteter.

Den største Varietet af Limnæa palustris: var. corvus er temmelig sjelden her til Lands. De kraftigst udviklede Individer haves fra forskellige Moser. Varieteten turricula, der ligesom foregaaende er lidet konstant, træffes paa flere forskelligartede Lokaliteter: I Søer, Aaer og Moser [1]). De største Individer kendes fra større Søer. — L. palustris synes herhjemme at være sjelden i Brakvand. Vindingerne blive dér stærkt konvekse, Sømmen dyb

[1]) Clessin angiver, at denne Varietet forekommer i mindre Vandsteder med rig Vegetation og humusholdig Dyndbund. (Clessin: Ueber den Einfluss der Umgebung auf die Gehäuse der Mollusken. Jahresb. Ver. f. vaterl. Naturk. Württemberg 1897). Men dette synes sjeldent at være Tilfældet her til Lands.

og Apertura lille. Former, der nærme sig noget til den typiske Brakvandsform: var. litoralis, ere tagne i Ringkøbing Fjord (Faurbye, Dr. Mortensen) og Ribe Aa.

Eksempler paa Variationen:

Limnæa palustris.	Findested.	Skallens Længde (L).	Skallens Bredde (B).	Aperturas Længde (A.L).	L./A.L.	L./B.
f. typica.	Grøfter ved Skagen.	15	7	8	1,87	2,14
var. corvus.	Skarridsø (Collin).	28	12	14½	1,93	2,33
—	Mosehul mellem Kolding og Vonsild (Gad).	29	12½	15	1,93	2,32
—	Mose ved Lyngby Sø.	26	12	13	2,00	2,17
var. turricula.	Gammelsø ved Næstved.	21½	8	10	2,15	2,69
—	Hornbæk Sø (Ad Jensen).	23¼	9¼	10¾	2,27	2,51
—	Solbjærg Sø.	29	11	12	2,42	2,64

Limnæa ovata kan træffes paa de mest forskelligartede Lokaliteter, baade i stillestaaende og rindende Vand, baade i Ferskvand og Brakvand. Den er almindelig over det hele Land, men findes dog langt fra i alle vore Vandsteder, saalidt som nogen anden af vore Ferskvandsmollusker. Det er den mest variable af alle vore Ferskvandssnegle, og der har hersket megen Tvivl om, hvorledes Arten skal begrænses. Nogle Forfattere have ment, at alle Former, ligefra de mest langstrakte og smække Peregra-Former til de korte og opblæste Ampla — eller Auricularia-Former høre sammen til én Art. Andre have delt disse Former, som almindeligt føres sammen til Underslægten Gulnaria, i en Række af Arter: Limnæa auricularia, L. ampla, L. mucronata, L. lagotis, L. ovata, L. peregra etc. Nogle antage, at Underslægten kun omfatter 2 Arter: L. auricularia og L. ovata, og til denne Inddeling har jeg sluttet mig. Grunden til, at jeg har opført den tredje Form: L. ampla ved Siden af de to andre, er den, at jeg ikke er paa det

rene med, hvilken af dem den slutter sig nærmest til. I Alm. opføres den som Varietet under L. auricularia, hvad Hazay (l. c.) har søgt at begrunde bl. a. ved Karakterer hentede fra Ægget og Embryonet. Her i Landet er der imidlertid — som tidligere berørt — Lokaliteter, hvor L. ampla og L. ovata glide i den Grad over i hinanden, at jeg ikke ved at betragte de ydre Karakterer har været i Stand til at adskille dem, medens jeg altid har kunnet skelne L. auricularia fra L. ampla, ogsaa paa Lokaliteter, hvor de have levet Side om Side. L. ovata-Varieteterne kunne deles i tre Grupper: de relativt langstrakte og smække med langt Spir som varietas peregra, de middelstore og ikke særlig opblæste Former med temmelig kort Spir, der gruppere sig omkring L. ovata f. typica, og de store opblæste Former med meget kort Spir som var. inflata, obtusa og ampullacea. Varieteten peregra er uden Tvivl en Form, der er opstaaet under ugunstige ydre Forholds Paavirkning, som f. Eks. haardt Vand — hvad der navnlig er fremhævet af Hazay — og Tørlægning af Vandstedet. Det er den eneste af vore Ovata-Varieteter, jeg har truffet paa Steder, der ere udsatte for at udtørre om Sommeren, og den er aabenbart ogsaa bedre end de andre i Stand til at udholde Udtørringen, hvad man allerede faar en Formodning om ved at iagttage, at dens Skalmunding (Apertura) er mindre end hos nogle af de andre Varieteter. L. ovata var. baltica er en Brakvandsform, der er almindelig overalt ved vore Kyster, hvor Vandet ikke er for salt. Efter Skallens Form staar den omtrent lige nær ved var. peregra og almindelige Ovata-Former. Sømmen er temmelig dyb, Spiret af noget forskellig Længde. Den opnaar kun en ringe Størrelse, højst ca. 15^{mm}. L. ovata f. typica og nærstaaende Former ere meget hyppige baade i mindre Vandsteder og ved Bredden af Søerne. Varieteterne inflata, obtusa og ampullacea leve især i Søer og i Aaer, der danne Afløb for disse. De største Individer af denne Art træffes i Modsætning til vore andre Limnæa-Arter i større Vandsteder og høre til en af de sidstnævnte Varieteter.

Eksempler paa Variationen:

Limnæa ovata.	Findested.	Skallens Længde (L).	Skallens Bredde (B).	Aperturas Længde (A.L).	$\frac{L.}{A.L.}$	$\frac{L.}{B.}$	Anmærkninger.
var. peregra.	Klitsø ved Liveraa (C. Ostenfeld).	8	4³/₄	4³/₄	1,68	1,68	Middelstore Indiv.
—	Grøfter ved Damhusmosen.	15¹/₂	10	9¹/₂	1,63	1,55	
—	Grøft ved Hyllinge, Sydsjælland.	22¹/₂	14¹/₂	14	1,61	1,55	
—	Mergelgrav ved Uldum.	18	12	12	1,50	1,50	
var. baltica.	Karebæk Fjord.	18	10	9¹/₂	1,87	1,80	
f. typica.	Mose ved Gammelsø, Næstved.	22	15	17	1,29	1,47	
var. obtusa.	Solbjærg Sø.	23	19	18	1,28	1,21	
var. inflata.	Gentofte Sø.	25	19	20¹/₂	1,22	1,32	
—	Fursø (V. Nordmann).	35	34	30	1,17	1,03	
—	Fursø.	32	28	28	1,14	1,14	
var. aupullacea.	Susaa.	29	24	27	1,07	1,21	
var. ampullacea f. patula.	Maribo Sø (Møller-Holst).	15	13	14	1,07	1,15	Middelstore Indiv.

Limnæa auricularia varierer ikke særlig stærkt, med mindre Limnæa ampla kan opfattes som en Varietet af denne Art, hvad der er en almindelig Antagelse. Den forekommer baade i større og mindre Vandsteder, dog ikke i de ganske smaa, og aldrig paa Steder, der udtørre om Sommeren. Dens Størrelse er ligesaa betydelig i smaa som i store Vandsteder. Clessin gør opmærksom paa (l. c.), at i Søer med stærkt kalkholdigt Vand blive Skallerne særlig tykke [1]), og han antager, at dette beror paa, at Dyrenes Næring bestaar af kalkrige Alger.

L. ampla forekommer kun i større Søer og disses Afløb. En saa begrænset Lokalitets-Udbredelse har ingen af vore andre Limnæer [2]), hvad der nærmest kunde tyde hen paa, at det er rettest at opfatte den som en Varietet.

Eksempler paa Variationen:

	Findested.	Skallens Længde (L).	Skallens Bredde (B).	Aperturas Længde (A.L.)	L./A.L.	L./B.
Limnæa auricularia.	Fursø.	31½	28	26	1,21	1,12
—	Kirsten Pils Kilde (R. Hutzen-Pedersen).	35	29	30	1,17	1,21
—	Solbjærg Sø.	23½	19	20	1,15	1,24
Limnæa ampla.	Tjustrup Sø.	24¼	21	22½	1,08	1,15
—	Solbjærg Sø.	22	19	21	1,05	1,16

[1]) Det antages almindeligt, at Skallens Tykkelse for en væsentlig Del beror paa Vandets større eller mindre Indhold af kulsur Kalk.

[2]) Limnæa glabra kendes herfra Landet kun fra Grøfter i Enge eller lignende Steder, der i Reglen udtørre om Sommeren. I Sverige skal den undertiden forekomme i Bække (Westerlund: Fauna molluscorum Sveciæ, Norvegiæ et Daniæ. Stockholm 1873).

Planorbis albus, vor mest variable Planorbis-Art — lever paa en Mængde forskelligartede Lokaliteter. Det er vanskeligt at træffe en Lokalitet, hvor den er særlig hyppig; de allerfleste Steder optræder den i ringe Antal. De Former, der træffes i større Søer, ere i Almindelighed mere fladtrykte og linseformige end de, der forekomme i mindre Vandsteder. Til de første høre f. Eks. Varieteterne deformis og socius, der dog hidtil kun ere fundne i enkelte af vore Søer.

Eksempler paa Variation i Størrelse:

Mergelgrav, Lem ved Ringkøbing (Faurbye):	Skall. Brd.	$7^1/_4$ mm.
Saltø Aa	—	5 -
Fursø	—	$4^3/_4$ (f. typica).
—	—	$4^3/_4$ (var. deformis).
—	—	$5^1/_2$ (var. socius).

Sphærium corneum er udbredt i næsten alle Slags Vandsteder og optræder med mange forskellige Varieteter paa forskellige Steder. Individantallet er de allerfleste Steder meget stort. Dens mest karakteristiske Former ere: forma typica, var. nucleus, var. firmum, var. mamillanum, var. scaldianum og var. ovale. Flere af disse opføres ofte som egne Arter, men der synes intetsteds i den hele Række at være nogen tydelige Spring. Den største af Formerne er typica med brede, lidet fremstaaende Bukler og Hornfarve. Den hører kun hjemme i stillestaaende Vand og i mindre Vandsteder, hvor den er meget almindelig, for saa vidt disse ikke udtørre om Sommeren. Meget nær beslægtet med den er var. nucleus, en betydelig mindre Form, næsten kugleformig med brede Bukler, men ingen tydelig afsatte Bukkelhoveder. Den tilhører ligeledes de smaa Vandsteder og synes navnlig at forekomme paa beskyggede Steder. Nær disse to Former staar sikkert var. firmum, hvis Skal gerne er lyst hornfarvet og i Almindelighed forsynet med gule Baand. Den skelnes lettest fra f. typica ved, at den ydre Kardinaltand i venstre Skal er meget lang og dækker den indre næsten fuldstændigt, medens den ydre hos f. typica i Reglen kun dækker den indre omtrent til Midten. Formen tilhører især de

Eksempler paa Variationen:

Sphærium corneum.	Findested.	Skallens Længde (L.).	Skallens Højde (H.).	Skallens Tykkelse (T.).	L./H.	L./T.	H./T.
var. nucleus.	Utterslev Mose.	8 1/2	7 1/2	7 1/2	1,13	1,13	1,00
—	Skovdam i Frederiksdal Skov.	9	7 1/2	7	1,20	1,29	1,07
f. typica.	Mergelgrav, Kyse, Sydsjælland.	11 1/4	9 3/4	9 3/4	1,16	1,16	1,00
—	Dam ved Saltø.	13 1/4	11	10	1,20	1,33	1,10
—	Mergelgrav, Frederiksdal.	14	11	9 1/4	1,27	1,51	1,19
var. firmum.	Dam ved Krogerup Hegn (Collin).	13	10 1/2	9 3/4	1,24	1,33	1,08
—	Utterslev Mose.	11 1/2	9 1/2	8	1,21	1,44	1,19
var. scaldianum.	Ladegaardsaaen.	10 1/2	8 1/4	6 3/4	1,27	1,55	1,22
—	Solbjærg Sø.	10 1/4	8 1/2	6 1/2	1,21	1,58	1,31
var. mamillanum.	Vejle Aa (O. G. Jensen).	8	6 1/4	5 1/2	1,28	1,45	1,14
—	Tjustrup Sø.	7 3/4	6	4 1/4	1,29	1,72	1,33
var. ovale.	Kanaler i Frederiksberg Have (Gundel).	9 1/2	7 1/2	5 1/4	1,27	1,81	1,43
—	Faarup Sø ved Vejle (Lynge).	8 1/2	6 1/2	4 1/2	1,31	1,89	1,44

mindre Vandsteder og synes at være meget almindelig i Moser. Varieteten mamillanum, der er meget fint stribet og har en mat gulagtig Hornfarve, skarpe Kanter og brede Bukkeltoppe (ca. $3^1/_2$ mm), hører hjemme i større Vandsteder og i rindende Vand. Den gaar fuldstændig over i følgende almindelige Varietet, og det var maaske rettest at slaa disse sammen. I Reglen er den dog lidt mindre, mere afrundet og finere stribet end denne. Varieteten scaldianum, der er almindelig over hele Landet paa lignende Steder som foregaaende, er lidt uligesidet, bredere bagtil end fortil, og har temmelig skarpe Hjørner og Kanter. Skallen er tydelig stribet, dens Farve i Reglen mørk gulgraa, ved Randen undertiden gul. Hos Varieteten ovale er Skallen temmelig stærkt uligesidet, idet den bageste Del er langt stærkere udviklet end den forreste. Buklerne ere tilspidsede, og Skallen er fint og mere regelmæssigt og smukt stribet end hos nogen af de andre Varieteter. Hvilke Vandsteder den fortrinsvis ynder, kan efter de faa Steder, hvorfra den hidtil er kendt (her i Landet), endnu ikke afgøres.

Følgende Herrer, der have givet mig forskellige Oplysninger vedrørende det Æmne, jeg her har behandlet, bringer jeg herved min Tak: Hr. stud. med. Faurbye, Hr. Apoteker Teilman-Friis, Nykøbing, Jylland, Hr. cand. mag. Ad. Jensen, Hr. stud. mag. Aug. Krogh, Hr. Boghandler H. Lynge, Hr. stud. mag. V. Nordmann, Hr. cand. mag. C. Ostenfeld, Hr. stud. mag. R. Hutzen-Pedersen, Hr. Lærer P. Poulsen, Vordingborg, Hr. Henr. Sell, Hr. cand. mag. Marius Sørensen, Hr. Dr. phil. Wesenberg-Lund. — Jeg skylder endvidere at tilføje, at jeg har haft den frieste Adgang til at studere Universitetets zoologiske Museums Samlinger af saavel inden- som udenlandske Ferskvandsbløddyr.

Ornithologiske Meddelelser fra Grønland.

Af

O. Helms.

Som en Fortsættelse af mine tidligere her i Tidsskriftet offentliggjorte Arbejder om Grønlands Fugle [1]) fremkomme efterfølgende Meddelelser, dels fra Øst-Grønland, hvorfra Hr. Handelsbestyrer Petersen, Angmagsalik, atter i 1898 sendte mig nogle Fugleskind samt enkelte Optegnelser om Fugle, dels fra den sydlige Del af Vest-Grønland, hvorfra jeg i de senere Aar har modtaget adskillige Fugleskind, særlig fra Hr. Udstedsbestyrer Kursch og Hr. Driftsbestyrer Edwards, der ogsaa har sendt mig Optegnelser om Fugle ved Ivigtut. En Del af de fra Vest-Grønland modtagne Fugleskind ere skænkede til zoologisk Museum og af Winge behandlede i „Grønlands Fugle" (Meddelelser om Grønland XXI), hvorfor de ikke her omtales.

---

[1]) Ornithologiske Iagttagelser fra Arsukfjorden, Sydgrønland. (Vidensk. Medd. Nath. Forening 1892).
Fortsatte ornithologiske Iagttagelser (1893) fra Arsukfjorden, Sydgrønland. (Vidensk. Medd. Nath. Forening 1894).
Ornithologiske Iagttagelser fra Angmagsalik, Øst-Grønland, af I. Petersen. Meddelte af O. Helms. (Vidensk. Medd. Nath. Forening. 1898.)

Fra Øst-Grønland (Angmagsalik).

Colymbus glacialis L.
Islom.

24. Maj 1898 saas de første. 16. Juni skød P. to ved en lille Sø nær Stationen. Paa Bredden af Søen fandtes en Rede med et nylagt Æg.

Anser torquatus Frisch.
Knortegaas.

11. Maj sad en Flok paa Iskanten i Bugten ved Stationen.

Anas crecca L.
Krikand.

P. skød i Slutningen af September 1897 en Krikand, der sammen med 5 andre Ænder laa i en lille Sø nær ved Stationens Huse og kun var lidet sky. Det hjemsendte Skind er af en Han i Sommerdragt, i hvilken Dragt den europæiske og amerikanske Race af Krikanden ej kunne skelnes fra hinanden. Efter al Rimelighed tilhører det her omtalte Individ den europæiske Race, hvorfor ogsaa taler, at det var sammen med en europæisk Art, Pibeanden, *Anas penelops*.

Anas penelops L.
Pibeand.

En ung Han af denne Art, der var i Flok med Krikanden, blev skudt sammen med denne og Skindet hjemsendt.

Tringa alpina L.
Alm. Ryle.

P. modtog af en Grønlænder en Ryle, skudt ved Sermilik 5. Maj 1898. Ved Stationen saas de parvis flere Gange i Slutningen af Maj og de første Dage af Juni.

Charadrius pluvialis L. *typicus.*
Hjejle.

Skindet af en gammel Fugl i Sommerdragt blev hjemsendt. Oplysninger medfulgte ikke; men Fuglen er vistnok skudt i Sommeren 1898.

Desuden hjemsendte Petersen Skindet af en Rype (*Lagopus mutus* Mont. var. *rupestris* Gm.) og to Skind af unge Jagtfalke (*Falco gyrfalco* var. *candicans* Gm. — mørkeste Race), og gav følgende Oplysninger om Fuglenes Ankomsttider ved Angmagsalik i 1898. Digesmutte (*Saxicola oenanthe* L.) saas første Gang ved Bopladserne ved Cap Dan 14. April, Graasisken (*Acanthis linaria* L.) saas 17. April ved Stationen, Præstekrave (*Ægialitis hiaticula* L.) 4. Maj, Sortgraa Ryle (*Tringa maritima* Brünn.) 5. Maj. 7. Maj saas en helt hvid Sneugle (*Nyctea nivea* Thunb.), 4. Maj Kystterne (*Sterna macrura* Naum.).

Af de nævnte Arter er ingen ny for Grønland. I Øst-Grønland er Pibeanden ej truffet før, hvorimod Krikand og Hjejle nævnes af Winge som trufne af Vahl paa Østkystens sydligste Del, uden at det dog om nogen af dem kan oplyses, hvorvidt det er den europæiske eller amerikanske Race. Knortegaasen er fra Østkysten tidligere kun nævnet af Graah, hvorom Winge skriver: „Efter hvad der nu vides, er der maaske størst Sandsynlighed for, at det har været *Anser leucopsis*“, Bramgaasen, en Art, som imidlertid er saa velkendt af Petersen, at han næppe kan tænkes at have taget Fejl.

Knortegaasen vides ej at yngle i Øst-Grønland, derimod i den nordlige Del af Vest-Grønland. Pibeand, Krikand og Hjejle maa rimeligvis betragtes som tilfældige europæiske Gæster, formodentlig komne fra Island, hvor de ere hyppige Ynglefugle.

Fra Vest-Grønland.

Colymbus glacialis L. var. *adamsii* Gray.
(*Colymbus adamsi* Gray).
Islom.

Fra Driftsbestyrer Edwards, Ivigtut, modtog jeg i 1898 Skindet af en ung Fugl af denne Race, skudt ved Ivigtut i 1897, det første hidtil kendte Eksemplar fra Grønland [1]). Fuglen er i fuld Fjerklædning, paa Halsen dog med mange fremstikkende Dunspidser, der sammen med det løse og bløde Fjerlag sammesteds vidne om, at den er meget ung; dens Ydre stemmer iøvrigt nøje med den Beskrivelse, Prof. Collett giver af en ung *Colymbus adamsi* i Afhandlingen: „On the occurrence of Colymbus adamsi in Norway (The Ibis, London 1897) [2]). Det hos unge Fugle vigtigste Kendetegn, Svingfjerskafternes lyse Farve er vel udtalt; ved Roden ere de næsten hvide, længere udefter antagende en meget lys Hornfarve, dog intetsteds i Besiddelse af den mørke Farve, som findes hos den typiske Form. Næbbet er for den allerstørste Del hvidgult; paa Overnæbbet findes mørk Farve kun paa Næbryggen over Næseboerne, paa Undernæbbet ved Basis, strækkende sig med betydelig aftagende Styrke langs Underkanten omtrent til Vinklen. Da Fuglen i det første Aar ej opnaar sin fulde Størrelse saa lidt som Næbbet sin fulde Længde, have Maalene ingen Betydning, da jeg ikke har kunnet sammenligne Fuglen med et tilstrækkeligt Antal unge *Colymbus glacialis* i tilsvarende Dragt.

En Fugl af denne Race maa i Grønland betragtes som en rent tilfældig Gæst. Dens Ynglesteder ligge langt borte fra Grønland, strække sig langs Asiens Nordkyst fra ca. 40° ø. L. mod Øst over

---

[1]) I »Grønlands Fugle« omtaler Winge et Skind af en grønlandsk *Colymbus glacialis*, der ved det forholdsvis lange Næb, hvis yderste Tredjedel er hvidt, og de lysere Svingfjerskafter viser Tilnærmelse til *var. adamsii*.

[2]) Prof. Collett har haft Fuglen til Undersøgelse og har meddelt mig, at den efter hans Mening utvivlsomt er en ung *Colymbus adamsi*.

til Amerikas nordlige Del, hvor den yngler til ca. 110° v. L., mod Syd til ca. 60° n. Br. For at naa Grønlands Vestkyst, skulde Fuglen altsaa have gjort en Rejse paa mindst henved 400 Mil. Imidlertid er der jo intet usandsynligt i, at *var. adamsii* yngler betydelig længere mod Øst i Nordamerikas lidet undersøgte Kystlande, end hidtil kendt, og tager man i Betragtning Racens hyppige Optræden i det sydlige Norge og lejlighedsvise Forekomt i Danmark og Storbritannien, Steder, hvorhen den sandsynligvis kommer fra Siberiens Kyster, forklares dens Forekomst paa Grønlands Vestkyst forholdsvis let. Endelig er der jo en Mulighed for, at Fuglen kunde være udruget i Grønland, hvilket støttes af, at Fjerdragten viser, at Fuglen er meget ung.

Alca torda **L.**

Alk.

Fra Kagssimiut modtog jeg i Sommeren 1895 Skindene af to, den ene i Sommerdragt, den anden i Overgang til Sommerdragt.

Fratercula arctica **L.**

Lunde, Søpapegøje.

Fra Frederikshaab modtog jeg i 1896 Skind af 3 gamle og 2 unge Fugle, samme Aar Skindet af en ung Fugl fra Arsukfjord.

Larus eburneus **Phipps.**

Ismaage.

Fra Sydgrønland har jeg i de sidste 4 Aar modtaget ialt seks Skind, hvoraf kun et af en gammel Fugl, skudt ved Kagssimiut i Sommeren 1895; af de øvrige er en skudt ved Ivigtut i September 1897, fire ved Frederikshaab i 1896.

Sterna macrura **Naum.**

Kysterne.

Fra Arsukfjord, hvor jeg aldrig saa den under mit Ophold i Grønland, har jeg i 1896 faaet Skind af to gamle Fugle i Sommer-

dragt, i 1898 Skind af en gammel Fugl i Vinterdragt, skudt i August.

Lagopus mutus Mont. var. *rupestris* Gm.
Rype.

Tallet paa de Ryper, der om Vinteren findes ved Ivigtut, synes at veksle overordentlig stærkt at dømme efter den højst forskellige Mængde, som aarlig skydes der. Saaledes blev skudt:

I Vinteren	1894—95	315
—	1895—96	791
—	1896—97	556
—	1897—98	360,

medens der i de nærmest foregaaende Vintre ofte blev skudt henimod 3000. Grunden til denne Forskel ligger ikke i, at Ryperne udryddes omkring Ivigtut, hvilket fremgaar af, at der ikke er ret store Svingninger i det Antal, der skydes i de første Efteraarsmaaneder; Forskellen viser sig i Tallet paa de Ryper, der i de egentlige Vintermaaneder optræde i Ivigtuts Omegn, undertiden i stor Mængde, undertiden sparsomt. I milde Vintre med ringe Snefald synes der at komme færrest Ryper.

Falco peregrinus Tunst. var. *anatum*. Bonap.
Vandrefalk.

Fra Ivigtut har jeg faaet Skind af en yngre Fugl, i Overgang til de gamle Fugles Vinterdragt, skudt 2den September 1896, et andet af en ung Fugl, skudt i Sommeren 1897. Den sidste havde endnu paa Styrefjerenes Spidser siddende Rester af Dun, var altsaa saa ung, at den uden Tvivl er udruget temmelig nær ved Ivigtut.

Nyctea nivea Thunb.
Sneugle.

Ifølge Meddelelse fra Driftsbestyrer Edwards blev der ved Ivigtut i Vinteren 1894—95 skudt fem Sneugler, i Vinteren 1895—96 ingen set, i Vinteren 1896—97 skudt fire. Fra Kagssimiut har jeg faaet to, skudte i Vinteren 1894—95.

Plectrophanes nivalis L.

Snespurv.

Paa en Nunatak med yderst sparsom Plantevækst, et Par Mil fra Arsukfjordens Bund, saa Læge Bentzen i Sommeren 1897 en Snespurv. Ved Ivigtut synes af og til enkelte at overvintre. Driftsbestyrer Edwards saa stadig en der i Vinteren 1895—96 til Midten af Januar, ligeledes en hele Vinteren 1896—97.

Dolichonyx oryzivorus L.

Bobolink.

Af denne i Grønland hidtil ikke trufne Art har jeg fra Læge Bentzen modtaget et Skind, som han i 1898 havde faaet af Grønlændere ved Arsuk. Nærmere Oplysninger medfulgte ikke. M. H. til Kjøn og Alder er det kun muligt at sige med Sikkerhed, at Skindet ikke er af en Han i Parringsdragt; efter Maalene at dømme er det snarest en Hun eller en Unge.

Artens Udbredningskreds ligger iøvrigt saa langt borte fra Vestgrønland, at dens Forekomst her er ganske ejendommelig; men andre ligesaa sydlige amerikanske Arter ere trufne i Grønland. Den yngler i Nordamerika [1]) mellem 42° og 54° n. Br. undtagen i den vestlige Del. Ifølge Bendire [2]) findes den i Canada nær Atlanterhavet op til omtrent 47° n. Br., i Quebec og Ontario til ca. 45° n. Br. og i de vestligere Provinser Manitoba og Assiniboia til ca. 52° n. Br. Da Arten findes i uhyre Masser og efter Yngletiden strejfer vidt omkring, forklares det uden Vanskelighed, at en kan være kommen til Grønland, maaske ved at flyve mod Nord og paa Arsukfjordens Breddegrad (ca. 61°) flyve over det her kun omtrent 100 Mil brede Davisstræde.

---

[1]) Baird, Brewer, Ridgway: A History of North American Birds (Boston 1874).

[2]) Charles Bendire: Life Histories of North American Birds. Vol. II (Washington 1893).

Meddelelser om Færøernes Fugle
med særligt Hensyn til Nolsø.
2den Række.

Efter skriftlige Oplysninger fra P. F. Petersen, Nolsø.

Ved

Knud Andersen.

Forelagt den 17de Marts 1899.

Nærværende Række af Iagttagelser slutter sig som Fortsættelse til mine „Meddelelser om Færøernes Fugle med særligt Hensyn til Nolsø", trykte i Naturhistorisk Forenings Aarsskrift for 1898 (p. 315—426; Særtryk p. 315—427). Næsten alle Oplysningerne skyldes den udmærkede Fuglekender, Færingen P. F. Petersen paa Nolsø. Det fortjener at fremhæves, at Petersen er den første og hidtil den eneste paa Færøerne, der fører regelmæssige, næsten daglige Optegnelser over Fugle. Hans „Dagbog" vil, om den fortsættes med samme Stadighed og Nøjagtighed, blive en af de bedste og sikreste Hjælpekilder for den, der en Gang paatager sig det Aar for Aar mere nødvendige Arbejde: at give en tidssvarende Oversigt over Færøernes Fugle.

Meddelelserne ere ordnede i to Afsnit: det første omhandler Nolsø's Fugle i 1897 og 1898, i det sidste har jeg samlet nogle faa Fugle-Iagttagelser fra andre Færøer.

Nolsø's Fugle i 1897 og 1898.

Over 1300 Iagttagelser, fordelte over de tre Fjerdedele af To-Aarets Dage, ere nedsendte. De foreligge fra Petersen's Haand i Dagbogsform; for hver enkelt Dag er vedføjet Oplysninger om Vindretning og Vejrlig, og alle Optegnelserne ere ledsagede af nøjagtig Stedsangivelse. Jeg har omstillet dem i systematisk Orden og udeladt alle Iagttagelser over Nolsø's Standfugle[1]) (paa en enkelt nær) samt over *Procellaria pelagica*, *Puffinus anglorum*, *Larus argentatus* og *Phalacrocorax graculus*. For de almindeligere Træk- og Ynglefugles Vedkommende har jeg som Regel kun anført Begyndelses- og Slutnings-Iagttagelserne. —

En usædvanlig Tildragelse var den stærke Indstrømning af Smaafugle i Begyndelsen af Maj 1898, til Dels af Arter, der ere enten meget sjeldne Gæster paa Færøerne eller endog helt fremmede for Øerne. For at give et samlet Billede af, hvad der blev set paa Nolsø, aftrykker jeg det paagældende Stykke af Dagbogen det kan desuden tjene som Prøve paa, hvorledes Petersen fører sine Optegnelser:

„1898. April.

30. Vind: Ø.; Storm. — [Kun Aarstidens sædvanlige Fugle-Arter.]

1898. Maj.

1. S.Ø.; stærk Storm. — *Ruticilla phoenicura* [kun én Gang før set paa Færøernej og *Erithacus rubecula* i Mængde; 3 *Muscicapa atricapilla* [kun set to Gange før]; 4 *Iynx torqvilla* [kun faa Gange før]; en Del *Anthus pratensis*; 1 *Fringilla montifringilla*; 1 *Praticola rubetra* [første sikre Iagttagelse]; nogle *Regulus cristatus*; nogle *Turdus iliacus*; en Flok *Turdus pilaris*; flere *Otus brachyotus*; nogle *Numenius phaeopus*. Alle disse Fugle opholdt sig paa Marken omkring Bygden, saas ikke mellem Husene i Dag. — Jeg har Grund til at tro, at endnu flere Fugle gæstede Færøerne; selv har jeg ikke set andre, men hørt Folk omtale dem.

2. S. — De samme Fugle-Arter; flere *Muscicapa atricapilla*.

3. S. — Det samme; 1 *Cyanecula suecica* [ny for Færøerne].

4. Stille Vejr. — De samme Fugle-Arter; en Del døde; flere at se mellem Husene.

5. Stille Vejr. — Antallet af de omtalte Fugle er aftaget.

---

[1]) Om Nolsø's Standfugle se Vidensk. Meddel. 1898 p. 396.

6. N.V. — Kun enkelte *Ruticilla phoenicura* og *Erithacus rubecula* at se; 1 *Iynx torqvilla*; 2 *Phyllopseustes rufus* [fremmed for Færøerne], i Haven.
7. S. — Enkelte *Erithacus rubecula* og nogle *Phyllopseustes rufus*, mellem Husene; ingen *Ruticilla phoenicura*.
8. V. — 1 *Emberiza schoeniclus* ♂ [ny for Færøerne], paa Marken; nogle *Phyllopseustes rufus*, mellem Husene.
9. V. — [Kun Aarstidens sædvanlige Fugle.]"

Sikkert have disse Trækskarer eller „Sværme" (som Petersen kalder dem andensteds) af Smaafugle været paa Vejen til Norge; den stærke østlige eller sydøstlige Storm har tvunget dem bort fra Trækvejen og kastet dem ind paa Færøerne. Der kan ikke godt tvivles om, at de samme Fugle-Arter (og muligvis endnu flere) samtidig have vist sig paa andre Øer; men der foreligger, saa vidt vides, ingen sikre Iagttagelser udover de nævnte! —

1. ***Anas crecca*** L. Krikand.

1897. *Maj*: 12te fire, paa Fjældvandene. 16de to, paa en Dam paa Borin [1]). 22de to, Nolsøvig. *Juni*: 10de to, paa et af Fjældvandene.

2. ***Anas penelops*** L. Pibeand.

1897. *April*: 14de en, Nolsøvig.

3. ***Cygnus musicus*** Bechst. Sangsvane.

1898. *November*: 5te fire, flyvende mod Syd over Bygden (2den —5te: Vind V.).

4. ***Pagonetta glacialis*** (L.). Havlit.

1897. *Januar*: 25de fire, Østsiden af Nolsø. *April*: 18de, 28de og 30te to, Østsiden. *Maj*: 20de en, Nolsøvig. — *November*: 2den og 4de en Flok, Østsiden. 11te to, Nolsøvig. 18de en, Nolsøvig. 20de—21de to, Nolsøvig. 26de en, Nolsøvig. *December*: 10de nogle, Nolsøvig.

---

[1]) *Borin* er Sydspidsen af Nolsø. *Nolsøejde* den nordlige, smalle og lavt liggende Del. *Nolsøvig* en Bugt ved Bygden. *Nolsøfjord* Vandet mellem Nolsø og Strømø. *Bygden* ligger paa Øens nordlige Del.

1898. *Marts*: 10de tre, Østsiden. *April*: 20de tre, Østsiden. — *November*: 4de to, Nolsøvig. *December*: 2den og 22de to, Nolsøvig. 28de en Flok, Østsiden.

5. ***Oedemia nigra*** (L.). Sortand.

1897. *November*: 19de en ♀ jun., Nolsøvig (cfr. Vidensk. Meddel. 1898 p. 320).

1898. *Maj*: 14de en ♀.

♀ Nolsø. 14 Maj 1898. Vinge 220. Hale 76. Tars 44,5 Mm.

6. ***Mergus serrator*** L. Toppet Skallesluger.

1897. *Januar*: 19de en, N. f. Nolsøvig. *Februar*: 20de to, S. f. Nolsøvig. *Maj*: 15de to. — *November*: 16de en, Nolsøvig. *December*: 16de en ♂ ad., Nolsøvig (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 321).

1898. *December*: 18de en, Nolsøvig.

7. ***Anser albifrons*** (Scop.). Blisgaas.

1898. *November*: 21de en, Nolsøvig.

8. ***Anser sp.*** (? *cinereus* Meyer).

1898. *November*: 5te femten „graa Gæs“, flyvende mod Syd (2den —5te: Vind V.).

9. ***Anser torqvatus*** Frisch. Knortegaas.

1897. *Maj*: 11te en, Nolsøvig.

10. ***Podicipes cornutus*** (Gm.). Hornet Lappedykker.

1897. *April*: 12te en, paa et Fjældvand ved Borin [1]). *Maj*: 7de en, Nolsøvig. — *Oktober*: 9de en, Nolsøvig.

1898. *Oktober*: 18de en, flyvende over Nolsøejde (17de—18de: Vind S.Ø.). *November*: 4de og 5te en, Nolsøvig.

♂ juv. Nolsø. 5 Novbr. 1898. Vinge 134. Tars 45 Mm.

---

[1]) 13de April blev »en Lappedykker« skudt i Nærheden af Nolsø Fyr (H. Winge, Vidensk. Meddel. 1898 p. 487).

11. ***Colymbus septentrionalis*** L. Rødstrubet Lom.

1897. *Februar*: 24de og 25de en, Nolsøvig. *Maj*: 11te og 15de to, Nolsøvig.

1898. *Januar*: 4de og 5te en, Nolsøvig. 17de en, Nolsøvig. *April*: 17de to, Nolsøvig. *Maj*: 30te en, Nolsøvig.

12. ***Colymbus glacialis*** L. Islom.

1897. Set nu og da, enkeltvis eller faatallig (højst to sammen), til 4de *Marts*. Derefter: 15de *April* (en); 18de og 20de *Maj* (en); 19de *Juni* (en ad.). — Den første Efteraars-Iagttagelse: 20de *November* (en). Enkeltvis eller faatallig til Aarets Slutning, dog med kendelig Tiltagen i December (indtil fem sammen).

1898. Set nu og da, enkeltvis, til 26de *Februar*. Derefter: 21de *Marts* (en); 8de og 10de *April* (fire juv.); 17de—19de April (tre eller to); 11te og 12te *Maj* (en); 18de og 23de *Juni* (en); 1ste *Juli* (en). — Den første Efteraars-Iagttagelse: 16de *Oktober* (en). Enkeltvis eller faatallig (højst to sammen) til Aarets Slutning, oftest set i Slutningen af November og i December.

13. ***Puffinus major*** (Faber). Stor Skrofe.

1897. *Juli*: 28de en ♀, udfor Nolsø (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 324). *Oktober*: 28de nogle, S. f. Borin; derefter indtil 3dje *November* hver Dag større og mindre Flokke inde ved Land (stærk Taage; Vind S. og S.V.).

14. ***Fulmarus glacialis*** (L.). Mallemuk.

Lys Form.

1897. I Aarets første Halvdel jævnlig set i Mængde ved Øens Østside. — Efter Yngletidens Ophør i stor Mængde 21de *Juli*; 28de færre. *August*: 19de enkelte. *September*: 28de en ♀ (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 327). Ingen senere Iagttagelse.

22. ***Numenius arqvatus*** (L.). Storspove.

1897. *Februar*: 8de og 9de to, ved Stranden og udenfor Bygden. 10de og 11te en, ved Stranden. *April*: 25de en, i Udmarken. *Maj*: 21de nogle, ved Borin. — *August*: 9de to, flyvende over Bygden. 10de tre, ved Bygden. 20de en paa Marken. 21de og 22de nogle, paa Marken.

1898. *Januar*: (usikker Dato) en ♀ (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 331).

23. ***Totanus calidris*** (L.). Rødben.

1897. *April*: 28de en, ved Stranden.

24. ***Tringa maritima*** Brünn. Sortgraa Ryle.

1897. *Februar*: 5te mange, ved Stranden. *April*: 13de fire, sammesteds. 21de en Flok. *Maj*: 14de i Flok med Stenvender og Ryle. 16de i Flok med Ryle. 21de i Flok med Stenvender. *Juni*: 9de fire, ved Stranden. — *Oktober*: 24de to. *November*: 11te en Flok.

1898. *Januar*: 1ste en Flok. *Maj*: 12te i Flok med Stenvender. 14de nogle. — *December*: 7de nogle.

♂ ad. Nolsø. 14 Maj 1898. Næb 31. Vinge 128. Hale 65,5. Tars 22,5 Mm.
♀ ad. Nolsø. 14 Maj 1898. — 28,5. — 125,5. — 64. — 23 —

25. ***Tringa canutus*** L. Islandsk Ryle.

1898. *September*: 2den en, sammen med Stenvender.

26. ***Tringa alpina*** L. Ryle.

1897. *Maj*: 14de en Flok, ved Stranden. 16de en Flok, sammesteds. — Efter Yngletiden saas den paa Vandrested 22de *August* (nogle) og 9de *September* (en).

27. ***Calidris arenaria*** (L.). Selning.

1898. *September*: 12te en ♀.

Arten var hidtil ikke omtalt fra Nolsø. — Fra Færøerne i det hele nævnes den med Sikkerhed kun af Wolley (Juni 1849).

♀ jun. Nolsø. 12 Septbr. 1898. Næb 30. Vinge 122. Hale 50. Tars 26 Mm.

28. ***Phalaropus hyperboreus*** (L.). Odinshane.

1897. *Juni*: 13de to, Nolsøvig. — *December*: 14de en, ved en lille Dam tæt ved Bygden.

1898. *August*: 12te en, Nolsøvig. 27de syv, Nolsøvig.

♂ ad. Nolsø. 27 Aug. 1898.	Næb 21,5.	Vinge 107.	Hale 51,5.	Tars 22 Mm.
♂ ad. Nolsø. 27 Aug. 1898.	— 23.	— 108,5.	— 51,5.	— 21,5—

29. ***Limnocryptes gallinula*** (L.). Enkelt Bekkasin.

1898. *November*: 25de og 26de en, paa Marken.

Arten var hidtil ikke omtalt fra Nolsø. — Fra Færøerne kendes kun én tidligere Iagttagelse (i 1890; Feilden, The Zoologist 1891 p. 66).

30. ***Gallinago scolopacina*** Bonap. Horsegøg.

1897. Enkelte overvintrende: *Januar*: 8de en, paa Borin. 16de nogle, i Udmarken. *Februar*: 3dje en, ved Bygden. — Hovedankomst i *April*: 2den fire, paa Marken. 5te enkelte, paa Marken. 10de enkelte, hørte om Aftenen. 14de nogle, paa Øens nordlige Del. 18de en Del, hørte om Aftenen omkring Bygden; o. s. v. — Efteraars-Iagttagelser: *Oktober*: 5te nogle, paa Marken. *November*: 15de en, sammesteds.

1898. *April*: 1ste en, paa Marken. 6te en Flok, sammesteds. — *September*: 2den en Flok. *November*: 24de—28de i usædvanlig Mængde, paa Marken (23de—26de: Vind N.; 27de: N.Ø.; 28de: N.; 29de: S.). *December*: 14de en, paa Marken.

31. ***Scolopax rusticula*** L. Skovsneppe.

1898. Flere saas i Udmarken i *Oktober*.

32. ***Larus ridibundus*** L. Hættemaage.

1897. *April*: 24de to, Nolsøvig. 26de en, Nolsøvig.

33. ***Larus canus*** Brünn. Stormmaage.

1897. *Januar*: 12te en, Nordpynten af Øen. 13de en, Nolsøvig. — *Oktober*: 26de og 30te en, Nolsøvig.

1898. *August*: 15de—20de en, Nolsøvig. *December*: 8de en, sammesteds.

34. ***Larus fuscus*** L. Sildemaage.

1897. De første (enkelte) saas 28de *Marts*: flere 30te. — Efteraars-Iagttagelser: *September*: 13de—25de nogle. 26de enkelte. *Oktober*: 6te en.

1898. Ankomst: 4de *April*. — Efteraars-Iagttagelser: 3dje—30te *September* nogle. *Oktober*: 13de—22de nogle juv.

35. ***Larus leucopterus*** Faber. Hvidvinget Maage.

1897. *Februar*: 9de en, Nolsøvig (Vind V.). 22de en, sammesteds (V.). — *September*: 17de en (S.V.). *Oktober*: 9de en (8de: S.V.; 9de: stille). 29de en (S.V.).

1898. *Januar*: 12te en (S.V.). 18de en ♂ jun. (V.; cfr. Vid. Medd. 1898 p. 335). 21de en ♀ jun. (V.; cfr. ibid.). 23de en (V.). 27de en (26de: V.; 27de: N.).

36. ***Larus glaucus*** Brünn. Graamaage.

1897. Enkeltvis eller faatallig fra Aarets Begyndelse til 21de *Februar*. Den følgende Dag: mange; 24de en; 26de en. — Ingen set før *Maj*: 9de en. — Efteraars-Ankomst: *Oktober*: 1ste en; 6te en; 8de enkelte. Enkeltvis eller faatallig til Aarets Slutning.

1898. Enkeltvis eller faatallig til 25de *Februar*. — *April*: 15de en. — *Oktober*: 31te en. *November*: 2den nogle. 3dje otte. I de følgende sex Uger saas den ofte, om end kun enkeltvis eller ret faatallig. Derefter en pludselig Forøgelse i Antallet i *December*: 17de enkelte (Vind N.V.); 18de mange (N.V.); 19de en Flok paa ca. tyve ved Østsiden, mange ved Vestsiden af Øen (V.); 20de kun enkelte tilbage (V.). I Resten af Aaret enkeltvis eller ret faatallig.

37. ***Larus tridactylus*** L. Taterak. (Ride.)

1897. Ingen saas før 18de *Februar*. — Efteraars-Iagttagelser:

Oktober og *November*: nogle. Eneste Iagttagelse i *December*: 16de en.

1898. Eneste Iagttagelse i *Januar*: 3dje en. — Derefter ingen før 21de *Marts* (nogle). I store Flokke saas den først 7de *April*. — Ingen i Oktober og November. Eneste Iagttagelse i *December*: 26de nogle.

38. ***Sterna macrura*** Naum. Havterne.

1897. Ankomst: 14de *Maj*; talrigere henimod Maanedens Slutning. — Sidste Iagttagelser: *September*: 15de nogle. 17de elleve.

1898. *Maj*: 10de en; talrig henimod Maanedens Slutning. — Borttræk ikke sikkert iagttaget.

39. ***Lestris parasitica*** auctorum. Kjove.

1897. *Juni*: 5te og 12te to, over Nolsøejde. 26de en, ved Borin. *Juli*: 9de en, Nolsøvig. 14de to, ved Borin. 22de en, over Nolsøejde. *August*: 22de en, Nolsøvig.

1898. *Maj*: 27de to ♀. *Juni*: 17de en, ved Borin. *Juli*: 7de en, Nolsøvig.

♀. Nolsø. 27 Maj 1898. Vinge 318. Hale 142. Tars 42,5 Mm.
♀. Nolsø. 27 Maj 1898. — 334. — 141. — 46 —

Begge Fugle ere lysbrystede. Halemaalet er af næstmidterste Styrerpar, der er henholdsvis 47 og 79 Mm. kortere end midterste.

40. ***Lestris longicauda*** (Vieill.). Lille Kjove.

1898. *Juni*: 14de en Flok paa ca. halvtres, Nolsøvig (13de: Vind S.V.; 14de: stille Vejr, Taage).

41. ***Lestris pomatorhina*** Temm. Mellemkjove.

1898. *April*: 13de en Flok, ved Borin (Vind S.).

42. ***Lestris catarrhactes*** (L.). Storkjove.

1897. *Juli*: 7de en, ved Borin.

43. ***Uria troile*** (L.). Langnæbet Lomvi.

1897. Eneste Iagttagelse i *Januar*: 6te nogle, Nolsøfjord. — Derefter saas den ikke ved Øen før *April*: 20de (enkelte, Nolsø-

fjord) og 22de (nogle, sammesteds). — De sidste saas 29de *Juli* (enkelte, Nolsøfjord).

1898. Ingen Vinter-Iagttagelser. — *April*: 7de store Flokke, Nolsøfjord. — Sidste Iagttagelser: *Juli*: 5te store Flokke, langs Østsiden af Øen. *August*: 15de en, Nolsøvig. *November*: 11te enkelte, Nolsøfjord. *December*: 25de enkelte sammesteds.

44. ***Mergulus alle*** (L.). Søkonge.

1897. *Januar*: 19de en, Nolsøvig. *Februar*: 6te en, Nolsøfjord. — *November*: 10de en ♂, Nolsøvig (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 340). *December*: 10de en, Nolsøvig.

1898. *Marts*: 18de en ♀. — *December*: 9de en, ved Vestsiden. 10de en, Nolsøvig. 26de en, Vestsiden. 28de enkelte, Nolsøfjord.

♀ ad. Nolsø. 18 Marts 1898. Vinge 119. Hale 39. Tars 19,5 Mm. Fuglen er i Overgang fra Vinter- til Sommerdragt.

45. ***Alca torda*** L. Alk.

1897. Eneste Vinter-Iagttagelser: *Januar*: 6te en, Nolsøfjord. 14de enkelte, sammesteds. — Derefter saas ingen ved Øen før *April*: 22de nogle, Nolsøfjord. — De sidste saas *Juli*: 19de mange, ved Borin. 29de enkelte, ved Østsiden.

1898. Ankomst og Afrejse ikke sikkert iagttagne (kun faa yngle paa Øen). — *November*: 11te enkelte, Nolsøfjord.

♂ ad. Nolsø. Juli 1898. Vinge 181. Hale 80. Tars 31,5 Mm.

46. ***Fratercula arctica*** (L.). Lunde.

1897. *April*: 18de store Flokke, om Aftenen langs Østsiden (de gamle Fugles Ankomst)[1]). — Forlod Øen i sidste Halvdel af *Juli*: 16de enkelte, Nolsøfjord. 19de mange, ved Borin. 20de meget store Masser, forbi Borin. 21de store Mængder, Østsiden. 28de mange, ved Østsiden. 29de en Del, langs Østsiden. — *August*: 19de enkelte, langs Østsiden. *November*: 20de to juv., Nolsøvig.

---

[1]) Ved Nolsø Fyr saas de første Lunder 20de April (H. Winge, loc. cit. p. 487).

1898. *April*: 19de større Flokke, langs Østsiden. — *Juli*: 18de i Mængde, Østsiden. 20de mange, sammesteds. 21de mange, ved Land. *August*: 6te, 8de og 10de mange, Østsiden. — *September*: 1ste nogle, Østsiden. *December*: 25de enkelte, Nolsøfjord. 28de mange, Østsiden.

„*Vinterlunder*" *om Sommeren*. (Cfr. Vid. Medd. 1898 p. 342—345.)

1897. *Juli*: 16de en ♂ ad. 23de en ♂ ad.

1898. *Juli*: 4de en, Østsiden. 20de to, sammesteds.

47. ***Sula bassana*** (L.). Sule.

1897. Den saas ved Øen første Gang 16de *Februar* (to, Nolsøvig), sidste Gang 8de *Oktober* (to, Nolsøfjord).

1898. Kun set i *April* og *Juni*.

48. ***Falco tinnunculus*** L. Taarnfalk.

1897. En blev skudt i Bygden 6te *September*.

49. ***Falco aesalon*** Tunst. Dværgfalk.

1897. Set nogle faa Gange (enkeltvis, højst to sammen) i *Januar*, *Februar*, *April* og *Maj*.

1898. Kun set i *December* (enkeltvis, højst to).

50. ***Falco gyrfalco*** L. Jagtfalk.

1897. *Marts*: 16de en, over Bygden.

1898. *Januar*: 11te en (hvid), over Bygden. 22de en (hvid), omkring Bygden. *Februar*: 6te en ♀ juu. (f. *candicans*), skudt paa den nordlige Del af Øen (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 349, hvor ♀ ad. bør rettes til ♀ jun.). 8de en (hvid), over Bygden. — *Oktober*: 14de en (hvid), ved Bygden. 28de en (graa), ved Bygden.

51. ***Falco sp.*** (? *peregrinus* Tunst.).

1897. *Januar*: 15de en („Størrelse som Duehøg"), over Bygden.

1898. *Marts*: 2den en („brun Falk"), omkring Bygden.

52. ***Otus brachyotus*** (Forst.). Mose-Hornugle.

1898. *Maj*: 1ste—5te flere saas (30te April: Vind Ø.; 1ste Maj: S.Ø.). 10de en, paa Marken. — *Oktober*: 29de en, paa Marken.

♂. Nolsø. 2 Maj 1898. Vinge 297. Hale 151. Tars 43 Mm.
♀. Nolsø. 4 Maj 1898. — 305. — 152. — 43 —

53. ***Turtur auritus*** auctorum. Turteldue.

1898. En ung Fugl, skudt i *September*, nedsendtes.

Juv. Nolsø. Septbr. 1898. Vinge 164. Tars 24 Mm.

54. ***Cypselus apus*** (L.). Mursvale.

1897. *Maj*: 31te en, ved Bygden.

55. ***Cuculus canorus*** L. Gøg.

1897. *September*: 6te en juv. (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 353).

56. ***Iynx torqvilla*** L. Vendehals.

1898. *Maj*: 1ste og nærmest følgende Dage saas fire; 6te var mindst en tilbage; siden ingen (30te April: Vind Ø.; 1ste Maj: S.Ø.).

Arten var hidtil ikke omtalt fra Nolsø. — Som „en i Færøe meget sjelden Fugl" nævnes den af Landt (Forsøg til en Beskrivelse over Færøerne, Kbhvn. 1800, p. 247); én, skudt i Oktober 1834, blev af Amtmand Tillisch sendt til Museet i København (Reinhardt sen. i Zoologisk Museums haandskrevne Dagbog; Fuglen findes ikke mere i Museet); og i Følge Feilden (The Zoologist 1872 p. 3222) skal H. C. Müller have faaet den i 1865, 1866 og 12te Septbr. 1867, hvert Aar en enkelt.

♂ ad. Nolsø. 6 Maj 1898. Vinge 88. Hale 72. Tars 18,5 Mm.

57. ***Dendrocopus major*** (L.). Stor Flagspet.

1898. *September*: 29de en juv., mellem Husene (Vind V.). *Oktober*: 12te tre, udenfor Bygden (S.Ø.).

Fra Nolsø var Arten hidtil ikke kendt. — I September 1861 var den „talrig paa flere af Øerne" (H. C. Müller, Vid. Medd. 1862

p. 18; samtidig kom den til Shetland, hvor den var ukendt „until September 1861, when a steady breeze from the south-east brought a large flock of these strange visitors“; Saxby, Birds of Shetland, Edinb. 1874, p. 139). I Oktober 1868 fik H. C. Müller tre (Feilden, The Zoologist 1872 p. 3222).

Juv. Nolsø. 29 Septbr. 1898. Vinge 138. Hale 96. Tars 23 Mm. Næbspidsen er stærkt slidt (cfr. Saxby, loc. cit.).

58. ***Corvus frugilegus*** L. Raage.

1897. *Marts*: 14de og 15de en, paa Marken (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 353). *April*: 2den en. *Maj*: 6te en. — *November*: 27de en.

1898. *Marts*: 10de en. — *November*: 23de to.

59. ***Corvus sp.***

1897. *Maj*: 17de en „Sortkrage“, paa Marken.

60. ***Hirundo rustica*** L. Landsvale.

1897. *April*: 27de to, ved Husene. *Juli*: set flere Gange.

1898. *Maj*: 22de en.

61. ***Alauda arvensis*** L. Lærke.

1897. *Februar*: 10de nogle, paa Marken (Vind N.V.). *April*: 1ste to (29de Marts—1ste April: N.; cfr. Vid. Medd. 1898 p. 358).

1898. *Marts*: 3dje to (26de Febr.—3dje Marts: N.). — *November*: 26de og 28de to (23de—26de: N.; 27de: N.Ø.; 28de: N.).

62. ***Troglodytes parvulus*** Koch f. ***borealis*** Fischer. Færøsk Gærdesmutte.

1897. *Juli*: 7de ca. tredive, paa „Uren“ [1]) ved Øens Østside. — (I øvrigt, som ellers, kun set nogle faa Gange.)

---

[1]) »Ur« (færøsk: urð) er en Samling større Stene eller Klippestykker (dannet ved Fjældskred) nedenfor en Bjærgvæg eller Klippeskrænt. — »Uren« paa Østsiden af Nolsø er Lundernes Yngleplads.

63. ***Sylvia curruca*** (L.). Gærdesanger.

1897. *November*: 30te en ♀, skudt i Haven (29de: Vind N.Ø.; 30te: Ø.; cfr. Vid. Medd. 1898 p. 387).

64. ***Sylvia atricapilla*** (L.). Munk.

1897. *Juli*: 4de en ♂ („sort Hætte"), i Haven.

65. ***Phyllopseustes trochilus*** (L.). Løvsanger.

1897. *November* [1]): 1ste en, i Haven. 8de en, sammesteds.

66. ***Phyllopseustes rufus*** (Bechst.). Gransanger.

1898. *Maj*: 6te to, i Haven. 7de og 8de nogle, mellem Husene.

Arten er ikke tidligere nævnt fra Færøerne. (Dog er en enkelt, vistnok tagen i Efteraaret 1884, nedsendt af H. C. Müller til Københavns Museum; i Følge en Optegnelse af Lütken i Museets haandskrevne Dagbog.) — I Skotland yngler den; til Orkney og Shetland kommer den kun tilfældig.

[♀] ad. Nolsø. 7 Maj 1898. Vinge 61,5. Hale 49,5. Tars 20 Mm.

67. ***Regulus cristatus*** Koch. Fuglekonge.

1898. *Maj*: 1ste—5te nogle, omkring Bygden (30te April: Vind Ø.; 1ste Maj: S.Ø.). — *Oktober*: 15de en, ved Husene (14de: S.Ø.; 15de: Ø.). 20de og 21de en, ved Bygden (19de: S.Ø.; 20de—21de: S.).

[♀.] Nolsø. 20 Oktbr. 1898. Vinge 52. Hale 40,5. Tars 17 Mm.

68. ***Anthus pratensis*** (L.). Engpiber.

1897. *Marts*: 29de nogle, paa Marken (28de: Vind S.V.; 29de V.). — Ingen Efteraars-Iagttagelser.

1898. *April*: 1ste en, paa Marken (V.). — Ingen Efteraars-Iagttagelser.

69. ***Motacilla melanope*** Pallas. Bjærgvipstjert.

1898. *Oktober*: 20de en, ved Bygden; 21de en, sammesteds (19de: Vind S.Ø.; 20de—21de: S.).

---

[1]) Mon ikke, efter Tiden at dømme, snarere Gransanger? Ingen nedsendtes.

Arten er ny for Færøerne. — Den yngler i Skotland op til de nordligste Landskaber (Sutherland og Caithness), i ringe Antal ogsaa paa de Indre Hebrider (i hvert Fald paa Skye). Paa Orkney og Shetland ses den kun tilfældig, sidstnævnte Sted mest i August og September og, i Følge Saxby, sædvanligvis efter en stærk sydlig eller sydvestlig Kuling.

♂ ad. Nolsø. 20 Oktbr. 1898. Vinge 85. Hale 103. Tars 20,5 Mm.

70. ***Motacilla alba*** L. Hvid Vipstjert.

1897. *Maj*: 10de nogle, paa Marken (8de—10de: Vind N.). 17de og 18de to, ved Bygden.

1898. *Maj*: 12te enkelte, paa Marken (10de—12te: N.). 21de nogle, ved Bygden.

71. ***Turdus iliacus*** L. Vindrossel.

1897. *April*: 8de en, ved Husene (3dje—8de: Vind S.). — *November*: 2den to, paa Marken (S.). 13de tre (12te: Ø.; 13de: N., Sne). *December*: 15de to, nordlige Del af Øen (14de: S.; 15de: stille Vejr).

1898. *Marts*: 10de en, paa Marken (9de—10de: V.). *April*: 9de en lille Flok, paa Marken (S.). *Maj*: 1ste—5te nogle, omkring Bygden (30te April: Ø.; 1ste Maj: S.Ø.). — *Oktober*: 20de to, ved Bygden (19de: S.Ø.; 20de: S.). *November*: 28de en (27de: N.Ø.; 28de: N.).

72. ***Turdus pilaris*** L. Sjagger.

1897. *Marts*[1]: 19de en, ved Bygden (15de—19de: Vind Ø.). — *December*: 15de en Flok paa ca. fyrre, sammen med Vindrossel, nordlige Del af Øen (14de: S.; 15de: stille Vejr).

1898. *Februar*: 23de en, paa Marken (V.). *Maj*: 1ste—5te en Flok, omkring Bygden (30te April: Ø.; 1ste Maj: S.Ø.).

[1]) 16de Marts 1897 saas »enkelte Solsorter og andre Drosler« ved Nolsø Fyr om Dagen (H. Winge, loc. cit. p. 487).

— *Oktober*: 21de en Flok, over Bygden (S.). *November*: 26de en, paa Marken (N.).

73. ***Turdus merula*** L. Solsort.

1897. *Marts* [1]): 21de en, paa Nolsøejde (Vind S.Ø.). *April*: 2den en, paa Marken (N.). — *Juli*: 7de en ♂, paa „Uren" ved Øens Østside. — *November*: 2den en, paa Marken, sammen med Vindrossel (S.). 5te en, ved Bygden (Ø.). 12te en, ved Bygden (Ø.). 13de en, paa Marken, sammen med Vindrossel (N., Sne). *December*: 3dje en ♂, mellem Husene (2den: N.; 3dje: stille Vejr; cfr. Vid. Medd. 1898 p. 391).

74. ***Saxicola oenanthe*** (L.). Stenpikker.

1897. *April*: 15de en, ved Bygden (14de—15de: Vind S.V.). 23de nogle, paa Marken (S.). — Sidste Iagttagelser: *September*: 16de nogle, paa Marken. 19de nogle. 24de enkelte.

1898. Ankomst og Borttræk ikke sikkert iagttagne (set første Gang 12te Maj). — „I Sommeren 1898 fandt jeg ingen ynglende her omkring; jeg søgte flere Dage i Yngletiden uden at se en eneste; først i August traf jeg den nedsendte Fugl, der dog vist maa have haft Rede her i Nærheden, da den er i meget stærk Fælding."

♂ ad. Nolsø. Aug. 1898. Tars 29,5 Mm.

Cfr. hermed Maal af den »større Form« af Stenpikker i Vid. Medd. 1898 p. 392.

75. ***Praticola rubetra*** (L.). Bynkefugl.

1898. *Maj*: 1ste en ♂, paa Marken omkring Bygden.

Arten er ikke tidligere omtalt fra Nolsø. — Fra andre Færøer foreligger kun én Efterretning: H. C. Müller vil have set en enkelt Fugl af denne Art 3dje December [sic] 1852 i Tórshavn (Vid. Medd. 1862 p. 7).

♂ ad. Nolsø. 1 Maj 1898. Vinge 75. Hale 46,5. Tars 22,5 Mm.

---

[1]) Cfr. Anmærkningen paa foregaaende Side.

76. ***Ruticilla phoenicura*** (L.). Rødstjert.

1897. *September*: 10de en ♀, i Haven (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 392).

1898. *Maj*: 1ste—4de i Mængde, paa Marken omkring Bygden. 5te færre. 6te kun enkelte.

♂ ad. Nolsø. 1 Maj 1898. Vinge 78,5. Hale 62,5. Tars 22 Mm.
♂ ad. Nolsø. 1 Maj 1898. — 79. — 58. — 23 —

77. ***Erithacus rubecula*** (L.). Rødkælk.

1898. *April*: 28de en ♂, ved Bygden (Vind S.Ø.). *Maj*: 1ste—4de i Mængde, paa Marken omkring Bygden. 5te færre. 6te og 7de kun enkelte.

♂ ad. Nolsø. 28 April 1898. Vinge 68. Hale 58,5. Tars 25 Mm.

78. ***Cyanecula suecica*** (L.). Blaakælk.

1898. *Maj*: 3dje og 4de en ♂ (rød Strubeplet), ved Bygden.

Arten er ny for Færøerne. — Den yngler i de nordligere Egne af Skandinavien [1]) og Rusland, i Sibirien, mod Øst til Kamtschatka. — I Storbritannien, hvor den ikke yngler, viser den sig tilfældig, mest om Efteraaret og oftest ved den østlige Kyst; i Skotland er den kun bemærket faa Gange; én Gang er den faldet ved Fyr paa de Ydre Hebrider (Oktober), én Gang paa Orkney (Maj). Fra Shetland kendes den, saa vidt vides, ikke.

♂ ad. Nolsø. 4 Maj 1898. Vinge 78. Hale 60. Tars 27 Mm.

79. ***Muscicapa atricapilla*** L. Broget Fluesnapper.

1897. *September*: 22de en ♀, ved Bygden (21de: Vind S.V.; 22de: V.; cfr. Vid. Medd. 1898 p. 392).

1898. *Maj*: 1ste tre, omkring Bygden; 2den flere saas; indtil 5te.

[1]) Sine Ynglesteder i det nordlige Norge (i Finmarken) skal den, i Følge Collett, utvivlsomt naa ad østlig Vej; og »det er sandsynligt, at de paa vore sydlige Højfjelde [i Birkebeltet lige ned til Fjeldene i Christianssand Stift] rugende Individer tage en lignende østlig Retning« (Nyt Magazin f. Naturvid., Bd. 23, Chra. 1877, p. 100—101; Bd 35, ibid. 1894, p. 11). At Blaakælken, tilligemed mangfoldige andre Smaafugle, der aabenbart var paa Træk til Norge, af en østlig eller sydøstlig Storm blev tvungen ind paa Færøerne, kunde dog tyde paa, at den delvis ogsaa kommer til Norge ad vestlig Vej, over Nordsøen

♂ ad.	Nolsø.	1 Maj 1898.	Vinge	77,5.	Hale	54.	Tars	17,5 Mm.
♂ ad.	Nolsø.	1 Maj 1898.	—	79,5.	—	57.	—	17,5 —
♂ ad.	Nolsø.	1 Maj 1898.	—	80,5.	—	56.	—	17,5 —

80. ***Fringilla coelebs*** L. Bogfinke.

1897. *Januar*: 20de en, ved Bygden. *Februar*: 2den to, omkring Bygden. 6te en, sammesteds. *Marts*[1]: 24de og 29de to, sammesteds. *April*: 1ste to, paa Marken. 3djo en, paa Marken. — *November*: 4de og 5te en Flok, ved Bygden. 12te ti, sammesteds. *December*: 4de en ♀ (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 393).

1898. *Februar*: 5te en, ved Husene. 26de en Flok, sammesteds. *Marts*: 6te to, paa Marken. 12te og 13de en, paa Marken. — *Oktober*: 27de en, ved Bygden.

81. ***Fringilla montifringilla*** L. Kvæker.

1898. *Februar*: 27de en Flok paa flere Hundreder, paa Marken (26de Febr.—4de Marts: Vind N. Kun meget sjelden kommer Kvækeren i betydeligt Antal til Færøerne; cfr. Vid. Medd. 1898 p. 393). 28de den samme Flok. *Marts*: 1ste Flokken er mindre. 3dje en Del er tilbage. 4de Antallet af Kvækere er forøget. 9de—11te stadig mange (5te: S.Ø.; 6te: Ø.; 9de—11te: V.). 12te—19de nogle ses endnu (12te—19de: stormfuldt, vexlende Vind, Regn og Sne). 26de en enkelt. *Maj*: 1ste en, omkring Bygden. — *Oktober*: 18de en, paa Marken.

♂.	Nolsø.	28 Febr. 1898.	Vinge	89,5.	Hale	67.	Tars	19,5 Mm.
♂.	Nolsø.	28 Febr. 1898.	—	90.	—	66.	—	19 —
♂.	Nolsø.	28 Febr. 1898.	—	93.	—	69.	—	19 —
♂.	Nolsø.	28 Febr. 1898.	—	94.	—	69,5.	—	19,5 —
♀.	Nolsø.	28 Febr. 1898.	—	88.	—	62.	—	20 —

---

[1]) 28de Marts til Begyndelsen af April saa Distriktslæge F. Jørgensen Bogfinker paa Suderø (H. Winge, loc. cit. p. 488).

82. ***Cannabina linaria*** (L.). Graasisken.

1898. *September*: 30te en, paa Øens sydlige Del. *Oktober*: 17de to, ved Husene. 20de en, ved Husene.

Arten var hidtil ikke ganske sikkert paavist paa Nolsø (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 393). — Den nedsendte Fugl er af Artens typiske Form (i Modsætning til f. *rostrata* Coues og til f. *rufescens* (Vieill)).

♀ typica. Nolsø. 20 Oktbr. 1898. Næb 7,5. Vinge 72,5. Hale 57,5. Tars 14,5 Mm.

83. ***Emberiza schoeniclus*** L. Rørspurv.

1898. *Maj*: 8de en ♂, paa Marken.

Arten er ny for Færøerne. — Dens nærmeste Ynglesteder ere paa Orkney. Paa Shetland er den set nogle faa Gange.

84. ***Emberiza nivalis*** L. Snespurv.

1897. *Januar*: 17de enkelte, ved Bygden (Vind N., Sne). 29de en Flok, paa Marken (N.). *Februar*: 2den mindre Flokke, omkring Bygden (N.). 3dje nogle, ved Bygden. 9de og 10de en Flok, paa Marken. *Marts*: 17de en Flok, paa Marken. *April*: 8de en Flok, sammesteds.

1898. *Februar*: 3dje—7de en Flok, paa Marken (3dje—4de: N.). *Marts*: 23de en stor Flok, sammesteds. 31te enkelte. *April*: 1ste—6te i Mængde. *Maj*: 12te en Flok (10de—12te: N.). — *November*: 24de og 25de mange (23de—26de: N.).

♂. Nolsø.	12 Maj 1898.	Vinge	105.	Hale	70.	Tars	21,5	Mm.
♂. Nolsø.	12 Maj 1898.	—	108.	—	69,5.	—	21	—
♂. Nolsø.	12 Maj 1898.	—	109,5.	—	70.	—	22	—
♂. Nolsø.	12 Maj 1898.	—	111,5.	—	73,5.	—	22,5	—
♂. Nolsø.	12 Maj 1898.	—	111,5.	—	73.	—	20,5	—

Førstnævnte er i Vinterdragt, de øvrige i Overgang til Sommerdragt.

— Antallet af Nolsø's Fugle-Arter (cfr. Vid. Medd. 1898 p. 317—396) er hermed steget fra 117 til 126.

Fra andre Øer.

Puffinus kuhli (Boie). Middelhavs-Skrofe.

En ♀ blev skudt paa ***Færøerne*** 9de August 1877 og af Sysselmand H. C. Müller sendt til Museet i København.

Arten er ny for Færøerne. — Dens Hjemsted er Middelhavets Øer og Kyster, Azorerne, Madeira-Gruppen og de kanariske Øer.

♀. Færøerne. 9 Aug. 1877.

Næb fra Pandefjer (Kordemaal)	48	Mm.[1]
— - Forrand af Næserør (Kordemaal)	37,5	—
— Højde ved Roden af Næserør	18	—
Vinge	335	—
Hale	133	—
Tars	47,5	—
Mellemtaa uden Klo	55,5	—

[1]) Til Sammenligning Maal af 3 *P. kuhli* i Zoologisk Museum:

	♂ ad. Guinea-bugten.	♀ ad. Porto Santo. 3 Juli 1835.	Ad. Porto Santo. 3 Juli 1835.
Næb fra Pandefjer (Kordemaal)	52	54	55 Mm.
— - Forrand af Næserør (Kordemaal)	40	41,5	42 —
— Højde ved Roden af Næserør	20	19,5	19,5 —
Vinge	342	337	346 —
Hale	132	135	138 —
Tars	47	55	53 —
Mellemtaa uden Klo	55	61	59,5 —

En paa de capoverdiske Øer Raza og Brava ynglende Skrofe er nylig af Boyd Alexander opstillet som en ny Art under Navnet *P. mariae*; den skal være »very similar in plumage to *P. kuhli*, but the crown and neck are much darker and of a deep sooty grey. The dimensions are also very much less, the bill especially being conspicuously shorter and much more slender« (B. Alexander, An Ornithological Expedition to the Cape Verde Islands; The Ibis, Ser. 7, Vol. 4, 1898, p. 93). Jeg savner Midler til at bedømme denne ny Art (der dog vel neppe er andet end højst en stedlig Race af *P. kuhli*). Sammenlignet med Museets *P. kuhli* fra Guineabugten og Ilha de Porto Santo er den færøske Fugl ubetydelig lysere paa Hoved, Hals og Ryg (sikkert som Følge af Blegning og Slid af Fjerene; enkelte ny Fjer paa Pande og Isse ere ganske af den sædvanlige Farve); dens Næb er vel lidt mindre, men saa kort og spinkelt, som det efter de af B. Alexander anførte Maal skal være hos *P. mariae*, er det ikke.

Larus minutus Pallas. Dværgmaage.

En ♀, ung Fugl, skudt ved ***Tórshavn*** 2den August 1889, har Museet modtaget fra H. C. Müller.

Arten er kun én Gang tidligere set paa Færøerne.

♀ juv. Tórshavn. 2 Aug. 1889. Vinge 227. Hale 87. Tars 25,5 Mm.

Platalea leucorodia L. Skestork.

Den i Vidensk. Meddel. 1898 (p. 424) omtalte Fugl blev, efter hvad Dr. E. Faber senere har erfaret, ikke skudt i Foraaret 1897. Fra ***Sandø*** foreligge nu følgende Oplysninger: „Skestorken blev skudt sidst i November 1896 af Færingen Joen Elenius Jensen, á Sandi. Vinden var nordlig. Fuglen stod i en Aa, der løber ud i Sand-Bugten; den var nylig kommen og vistnok i en udmattet Tilstand“. (Pastor H. C. Pedersen, á Sandi, i Brev til Dr. E. Faber.)

Motacilla flava L. Gul Vipstjert.

En ♂ blev skudt i Norðdalur paa det sydvestlige ***Strømø*** 19de April 1898. (Meddelt af P. F. Petersen, Nolsø.)

Arten er enkelte Gange tidligere set paa Færøerne.

Loxia leucoptera Gm. f. ***bifasciata*** (C. L. Brehm). Hvidvinget Korsnæb.

En ♂, i rød Dragt, tagen paa ***Suderø*** i 1898, blev af Distriktslæge F. Jørgensen sendt til Museet. (H. Winge.)

Arten er ny for Færøerne. — Racen *bifasciata* yngler i Nord-Rusland og Sibirien. I Vest-Europa viser den sig kun tilfældig. Paa Shetland mener H. L. Saxby at have set den én Gang.

Nogle Bemærkninger om europæiske Kjøkkenurters Væxt og Udvikling i Guvernementets botaniske Forsøgsstation „Grange“ paa St. Croix.

Ved

C. Olav E. Hansen.

Følgende kortfattede Iagttagelse om forskjellige europæiske Kjøkkenurters Væxt og Udvikling under et tropisk Klima ere alle tagne her fra den botaniske Forsøgsstation og kunne altsaa ikke siges at gjælde for Troperne i Almindelighed, ja end ikke for hele St. Croix, men kun for den Del deraf, der er underkastet lignende Forhold, som de her existerende. Det vil derfor være nødvendigt først at dvæle lidt nærmere ved disse. Hvad der særlig har Betydning er: 1°. Klimaet, særlig Regnmængden, og 2°. Jordbundsforholdene.

Klimaet[1]) er her tropisk, da St. Croix ligger mellem 17 og 18° n. Br., men da det kun er en lille Ø, bliver Varmen betydelig mildnet derved, at den herskende Passats friske Vinde stadig stryge hen over den, og en virkelig stille, lummer Dag kendes næsten ikke udenfor Orkantiden, 25. Juli—25. October. Indtræder der stille Vejr, kan Heden være meget trykkende. Dagens højeste Temperatur i Skyggen varierer noget efter Aarstiden, nemlig mellem 22°—27° R. Undtagelsesvis er der noteret saavel højere som lavere Temperaturer midt paa Dagen, men da det er Undta-

[1]) Se Eggers i »Videnskabelige Meddelelser« 1876: St. Croix's Flora.

gelser, spille de ikke nogen Rolle her. Om Natten synker Thermometret nogle faa Grader, dog sjældent under 20° R. For at et Land med en saa ensformig høj Varmegrad skal kunne være frugtbart, maa det have en stor Regnmængde, men det har største Delen af St. Croix ikke; og Regnmængden aftager imod Øst. Den aarlige Regnmængde ca. 40—50 Tommer. Deri maa Grunden søges til, at hverken de dyrkede eller de udyrkede Arealer paa St. Croix fremvise den Yppighed, Væxt eller Mangfoldighed i Former, som man kunde vente i et tropisk Land med en rig Jordbund. Særlig de europæiske Planter lide meget, naar der i længere Tid ikke falder Regn. Dette forøges end yderligere derved, at fersk Vand fra Kilder eller Bække ikke findes, eller da kun meget sjeldent, da det meste Vand er saltholdigt. Til Oplysning heraf tjener følgende Analyse af Vandet fra den Bæk, der forsyner Stationen med Vand, og som er en af de største og mest vandholdige paa Øen.

1 Liter Vand indeholdt:

0,946	Gram	Chlornatrium.
0,210	—	svovlsurt Natron.
0,296	—	kulsurt Natron.
0,114	—	kulsur Kalk.
0,174	—	kulsurt Magnesia.
0,001	—	Jernilte & Lerjord.
0,013	—	Kiselsyre.
Spor af Fosforsyre.		

(Analysen udført for Stationen af Forstander for Forsøgslaboratoriet Pontoppidan.)

At saadant Vand ikke er heldigt til Vanding, forstaas uden nærmere Forklaring, især er dets høje Procent af Kogsalt og Soda meget skadelig for de fleste Planter. Fraset dette Vand er Stationen henvist til at benytte opsamlet Regnvand, som dog ikke kan anvendes i større Stil, men maa forbeholdes enkelte værdifulde Planter.

Jordbundsforholdene. Her paa Stationen bestaar Jorden af et ca. $1^1/_2$—2 Fod tykt Madjordlag bestaaende af en Blanding af Muld og en mere eller mindre forvittret Lerskifer, med et Underlag af gult Ler. I tørt Vejr bliver Jorden meget haard, og slaar store, dybe Revner, men ellers lader den sig godt behandle med Gravegreb. Spaden kan derimod ikke med Fordel anvendes, da Jorden er for fast for den.

Naar man nu af det følgende ser, hvor daarlig mange europæiske Planter trives her paa Stationen, maa man ikke deraf lade sig forlede til den Slutning, at disse Planter slet ikke kunne dyrkes med Fordel i Troperne eller blot paa St. Croix; thi her findes f. Ex. paa Nordsidens lave Bjærge og mellemliggende, fugtige, kjølige Dale Steder, hvor Forholdene ere ganske anderledes og langt heldigere, f. Ex. med mere Regn; men maa erindre, at de gjorte Erfaringer kun gjælde for Planter dyrkede under de i det foregaaende nævnte, særlige Forhold.

Af Planter, der have været dyrkede her, kunne nævnes følgende.

Porre. Allium Porrum L. Denne Plante viser strax et ejendommeligt Forhold. Frø, der saas her, saasnart det kan faas fra Danmark, ca. sidst i November el. først i December, spirer godt og Planterne tage som Regel ogsaa godt fat ved den senere Henplantning paa Blivestedet, men udvikle sig meget langsomt. Udprikling för Henplantningen paa Blivestedet har snarere vist sig skadelig end gavnlig. I Danmark tager Porren kun en Sommer til sin Udvikling, men her tager den et Aar, idet den først efter 10—12 Maaneders Forløb begynder at naa en præsentabel Tykkelse. Kun undtagelsesvis naas dog en Tykkelse, svarende til en god Porres i Danmark, som Regel naa de her ikke mere end en god Tommelfingers Tykkelse og begynde da at visne i Bladspidserne. Den har aldrig blomstret her. Bliver den for gammel, tørrer den ind udvendig fra, bliver mindre og mindre Dag for Dag og dør tilsidst. Porre fra Rouen har vist sig som den bedste her.

Allium Cepa L. Rødløg. Af Sorter hørende hertil er prøvet nogle spanske Løg, nemlig gule Littauiske og gule Madeira.

De sidste viste sig bedst. Fælles for dem var en overdreven Tilbøjelighed til at danne Halsløg. Kun meget faa gave gode Løg, som dog vare løse og smaa. Som Regel kom der kun to fra hver Plante. Da de ere prøvede flere Gange med samme Resultat, ere de nu opgivne som ubrugelige.

Allium ascalonicum L. Skalotteløget er ogsaa prøvet, men viser sig endnu daarligere; thi for hver god Skalotte, der lægges, faar man kun en, højst to meget smaa igjen, og hele Væxten er meget sygelig.

Asparagus officinalis L. Som Nytteplante er den uden Betydning her. Den har flere Gange været bleget. Planterne vare kraftige, men Resultatet meget daarligt. Formodentlig skyde Skuddene for hurtig frem paa Grund af Varmen, og blive derfor meget tynde. De tykkeste have været som en Pegefinger. De første Asparges ere blevne stukne saa tidlig som 3 Dage efter, at Blegmaterialet var paaført. Planten viser sig haardfør; bærer og modner villig Frø, der spirer op allevegne, hvor det tilfældig falder. Muligvis vilde denne Plante kunne dyrkes med Fordel i de kølige Dale paa Nordsiden af Øen.

Rumex Acetosa L., Syre. Denne Plante har her vist sig noget lunefuld. Gjentagne Gange har den vist sig villig fra Frø og da udviklet sig til store, kraftige Planter med mange Blade, der dog formentlig ere noget mildere i Smagen end dansk Syre, men lige saa ofte spirer den enten slet ikke eller kun svagt for strax igjen at dø bort. De Gange, den har udviklet sig godt, har den her vist samme Forhold som Porren, idet den ikke har sat Blomst. Naar den naaede en vis Modenhed, begyndte de ydre Blade at visne, og dette skred stadig videre, indtil Planten døde uden nogen paaviselig ydre Anledning. Før dette indtraf, havde den ofte delt sig i flere Grene, som dog alle bleve stikkende nede i Bladrosetten. Blomster har den ikke baaren her.

Spinacia oleracea L., Spinat, har været endnu mere lunefuld end Syren, idet den kun en Gang har voxet og da givet et ret godt Udbytte. Trods gjentagne Udsæd paa samme Aarstid og med

samme Behandling, er det aldrig lykkedes at faa mere end enkelte Frø til at spire. Hvad der ligger til Grund herfor, har ikke nærmere paavises.

Beta maritima L., Rødbeden, er en af de bedste Kjøkkenhaveplanter her. Som Regel kommer den godt op og lader sig villig omplante. Det vil sige, de Planter, der blive udtyndede, hvor de staar for tæt, gro villig og give lige saa gode Rødbeder, som de andre. Bladene efterstræbes meget af en Maalerlarve, der kan gjøre megen Skade. Rødbeden er en af de faa Planter, der synes at trives godt ved Vanding med det saltholdige Vand. Hvorvidt den vil kunne blomstre her, kan ikke afgjøres, da den aldrig er bleven gammel nok dertil.

Brassica oleracea L. Af herhen hørende Varieteter ere prøvede forskjellige Slags Blad-, Hoved- og Blomsterkaal. I al Almindelighed kan siges om Kaalsorterne, at man ikke fra det, at en Kaalart hjemme kan taale Drivning og daarlig taaler Frost, tør slutte, at den bedre taaler Varmen end de andre Sorter og omvendt, thi i begge Tilfælde bliver man skuffet. Blomkaal f. Ex. er den allerdaarligste af alle her ude, medens haardføre Hovedkaalarter og Bladkaal kunne naa en ret stor Fuldkommenhed. Af Bladkaal er prøvet middelhøj, moskruset og Dippes lave. Begge Arter viste sig her meget haardføre, taale godt langvarig Tørke og skyde friske Blade Aaret rundt, saasnart der faldor Regn. Med Alderen forgrene de sig, men Blomster ere ikke sete paa dem undtagen i et enkelt Tilfælde.

Af Hovedkaal er der prøvet Spidskaal, Cocoanut, lav fra York, Vinterhvidkaal, flad Brunsvigske, hollandsk, Amager og Winningstadske, Rødkaal, sortrød fra Erfurt og mørkrød hollandsk. Savoykaal mislykkedes. Paa tre Sorter nær have de alle vist sig daarlige. Af Hvidkaal er Winningstadtske den bedste, den danner villig og let Hoved, er ret haardfør, taaler Vanding med Brakvandet, men giver kun smaa Hoveder af en noget grøn Farve. De andre Varieteter have som Regel voxet godt, men kun sjældent lukket sig. Af Rødkaal have begge Sorter her vist sig udmærket

haardføre og lette og villige til at danne ret store, meget faste Hoveder af en god, dog noget lys Farve. Rosenkaal gav her et daarligt Resultat, da den ikke vilde lukke Hovederne. Blomkaal er kun prøvet en Gang, da den strax gjorde sig umulig. Den voxede udmærket. Bedene vare dækkede med kraftige Planter, og alt saa glimrende ud, men den blev ved at voxe. Istedenfor at sætte Hoved udsendte den en Masse store, kraftige Blade og naaede tilsidst en Højde af 3—5 Fod, uagtet Sorten var Erfurtske Dverg-Kaal. Af ca. 200 Planter satte kun to Blomst, og hele Hovedet var trods Plantens tilsyneladende Kraft ikke større end et To-kronestykke.

Kaalrabi, overjordisk, er en god Kjøkkenurt herude, der aldrig slaar fejl, undtagen i meget tørt Vejr.

Crambe maritima L., Strandkaal, viste sig her forholdsvis haardfør, idet den holdt sig ret kraftig i 2—3 Aar. Her var imidlertid den Vanskelighed at overvinde, at Planten vegeterede hele Aaret uden nogen Hviletid. For at frembringe unge Skud til Blegning, maatte alle de paa Planten værende Skud bortskæres, og Blegmateriale strax paaføres, men dette svækkede Planterne meget, og desuagtet bleve de unge Skud, der fremkom, seige og af en flov Smag. Planterne delte sig meget, men viste ingen Blomst her.

Cochlearia Armoracia L., Peberrod, er plantet her af smaa Rødder indførte fra Danmark. De spirede strax taalelig; Bladene naaede dog aldrig nogen videre Udvikling, men bleve stikkende i en flad Roset, og efter et Aars Dyrkning viste de tykkeste Rødder sig kun af Størrelse som en Pegefinger. De bleve da efterladte i samme Bed for at se, om de ikke vilde voxe mere i Tykkelse ved at henstaa urørte, men istedenfor begyndte de snart efter at visne udvendig fra og ere senere næsten alle døde. En enkelt blev optaget og prøvet, men var af en altfor mild, noget sødlig Smag.

Raphanus sativus L., Radiser, blive her ligesaa gode som i Danmark og kan haves Aaret rundt. Arten kan bære spiredygtigt Frø her, men Skulperne indeholde kun meget faa Frø. Efter første

Udsæd af Frø avlet her, vare Radiserne lige saa skarpe som efter dansk Frø.

Pisum sativum L., Ærter. Heraf ere prøvede. Wilmorins Marrow, Daniel O.' Rourke, Laxtons, American Wonder og Bliss Abundance. Naar undtages American Wonder, der her sætter Frugt, naar den er en Tomme høj, og sjældent bliver over 3 Tommer, have alle de andre naaet en Højde af ca. 2—3 Fod. Laxtons har vist sig bedst her, men alle ere de meget ømtaalelige for Tørke og Varme, og Resultatet er meget magert. Om at betale sig kan der slet ikke være Tale. Et toradet Bed af ca. 40 Fods Længde kan, naar det er godt, give ca. 50—150 Bælge 2—3 Gange om Ugen i ca. 14 Dage, hvoraf fremgaar, at Ærtedyrkning her er en ren Luxus.

Phaseolus; Bønne. Den bedste af de her dyrkede er gul Voxbønne med sort Frø. Det er her en taknemmelig, rigt bærende Sort. Den bliver baade smukt udviklet og skjør. Foruden Voxbønner kan Sværd-Snittebønnen ogsaa med Fordel dyrkes her. Ingen af dem taaler Vanding med Bækvandet. Fælles for Ærter og Bønner er, at de fordre jevnlig Regn, i modsat Fald blive de fulde af Meldug, Bladene krølle sammen, og Planten dør. I Modsætning til mange andre Planter vise disse aldrig Tegn til at ville remontere.

Daucus Carota L., Gulerod. Af her henhørende Sorter ere dyrkede: Parisisk Driv, Korte Douwiker, do. Hornske og halvlange fra Nantes. Ved Udsæd om Efteraaret spirer Frøet normalt efter 5—6 Dages Forløb; indtræder der imidlertid tørt Vejr, spirer det først efter indtil 14 Dages Forløb eller endog længere og da meget uregelmæssig. Indtrædende Regn hjælper som Regel ikke herpaa, hvorfor man maa antage, at Frøet er bleven ødelagt i den varme Jord. Hermed stemmer det godt, at Carotfrøet normalt spirer daarlig og uregelmæssig udsat for Solskin. Bedene maa holdes stærkt skyggede, indtil Bladskiftet har fundet Sted. I April kan en ny Udsæd foretages. Efter Bladskiftet viser Carotten sig meget haardfør og udvikler sig hurtig. Den har her i de sidste to

Aar været angreben af en Svamp, der først viser sig som en indsunken, rustfarvet Plet. Naar den breder sig mere, gaar hele Roden i Forraadnelse, medens Toppen endnu kan se ret frisk ud.

Apium graveolens L., Selleri; Kun Sorten „stor Erfurtske" har været dyrket her. Naar den bliver stærkt gjødet, og Jorden omkring og mellem Planterne holdes dækket med et Lag gammel, lang Gjødning, for at holde den kjølig, kan den i Løbet af ca. 1 Aar give smaa Knolde her, men de ere ofte træede. Bladene udvikle sig godt og ere meget efterspurgte, hvorimod mange Kreoler ikke kjende Rodens Anvendelse. Bladselleri har ogsaa været prøvet, men Bladene bleve saa smaa, at der ikke kunde være Tale om at blege dem.

Apium Petroselinum L., Persille. Saavel Rod- som Kruspersille lykkes meget vel her. Den første tager dog, som flere andre Planter, længere Tid til sin Udvikling her end i Danmark, og kort efter at Roden har naaet en passabel Størrelse, dør Planten uden at frembringe Blomst. Det samme er Tilfælde med Kruspersille, hvis Levetid her er ca. 1 Aar. Det er en taknemlig Plante paa beskyggede Steder. Den fordrer jevnlig Vanding, men taaler Brakvandet.

Anthriscus Cerefolium L., Kjørvel, er her en taknemmelig Plante, naar den dyrkes i stærk Skygge f. Ex. under Mangotræet (Mangifera), i hvis Skygge ellers kun faa Planter trives. I Solen voxer den slet ikke, selv om Bedet er let skygget med Palmeblade. Frøet spirer i fugtigt Vejr efter 4—5 Dages Forløb, og Kimplanten voxer til paa ca. 14 Dage. Under heldige Vejrforhold, det vil sige jevnlig Regn, kan et saadant Bed give Høst 4—5 Gange. Man maa kun være forsigtig med ikke at afskære Hjærtet, naar de unge Blade skæres; den voxer da meget hurtig ud igjen. Blomst har den aldrig havt Lejlighed til at vise her.

Anethum graveolens L. Dild voxer meget villig her. Den blomstrer, modner Frø og saar sig selv villig. Blomsterne anvendes ikke her. Bladene i ringe Maalestok.

Lycopersicum esculentum Mill. Tomat, er her en almindelig dyrket Plante, der uden nogen særlig Pleje kan opnaa stor Fuldkommenhed.

Solanum tuberosum L., Kartoffel, er her en meget lunefuld og som oftest utaknemlig Plante. Paa enkelte Lokaliteter med meget let Jord og heldig Beliggenhed kan den undertiden give en ret god Høst, men det er altid uberegneligt, og kun sjældent opnaas et godt Resultat to Gange itræk. Her, hvor Jorden er noget svær, have Resultaterne stadig været yderst ringe, rent negative. Saaledes blev i November 1892 lagt 4 Pd. af hver af følgende Sorter: King of the earliest, Webbers early, May Queen og May Flower. I Febr. høstedes de. Nr. 1 gav 9 Pd., 2. 20 Pd., Nr. 3, 25 Pd. og Nr. 4 15 Pd. Sidst i October 93 lagdes Webbers early, gul Æggeblomme, May Queen, Bright red og Thorburns, men hele denne Plantning gav end ikke Udsæden igjen, og en senere Plantning, som uheldigvis fik tørt Vejr i den nærmeste Tid efter Lægningen, laa et helt Aar uden at spire. Først da Jordstykket igjen blev gravet, og en Del af Kartoflerne fandtes til dels friske og derfor igjen bleve lagte, for at man kunde se, om de endnu kunde spire, fremkom nogle svage Spirer, som dog døde uden at sætte Knolde. Kartoflen har her blomstret rigelig og ikke lidt af nogen Sygdomme.

Lactuca sativa L. Af Salater er her prøvet følgende Sorter: Hamborgske Driv-Stenhoved, Wheelers Tom Thumb, Cyrius, Dippes Snitsalat. Ingen af dem har her dannet Hoved, men de har omtrent udviklet sig ens, med en stor mere eller mindre fast Bladroset. Frø udvikle de villig, og Frøet er spiredygtigt.

Cynara Scolymus L., Artiskok. Har været prøvet en Gang, men viste da intet Resultat, da den døde paa Grund af Tørke. Dens Søster

Cynara Cardunculus L., Cardon, har flere Gange været dyrket og bleget her. Den er temmelig haardfør, naar den først naar en vis Størrelse, men mere end Halvparten dør bort før den Tid. Bladene blive ret store, bleges let og have en behagelig Smag. Naar den blege Cardonplante skæres lige under det nederste Blad,

udskyder der en ny, kraftig Plante fra samme Rod fra sovende Øjne. Enkelte Planter have blomstret her, men Blomsterne ere blevne stikkende nede mellem Bladene.

Stachys samt *Skorzonerrod* have begge været prøvede, men uden Resultat, da de næppe voxede og snart døde.

Som det fremgaar af ovenstaaende, er det ikke opmuntrende at dyrke europæiske Planter i Troperne. Naar til den øvrige Modgang føjes det, at mangen Udsæd af ellers haardføre Planter som Kjørvel, Bønner etc. aldeles mislykkes, hvis der intræffer en 14 Dage tør Varme efter Udsæden, forstaar man bedre den Ulyst, som de fleste Kreoler vise til at beskæftige sig selv med den simpleste Havedyrkning. Dog er der, som alt nævnt, mange Steder, ogsaa her paa Øen, der paa Grund af Naturforholdene egne sig bedre til Dyrkning af de fleste europæiske Planter end den herværende, botaniske Forsøgsstation.

Grange; Juni 1898.

En ny Hymenolichen fra Java.

Af

V. A. Poulsen.

[Meddelt i Mødet den 17de Februar 1899.]

Kort efter min Ankomst i 1894 til den botaniske Have i Buitenzorg paa Java blev jeg opmærksom paa en meget anselig Plante, der som et smukt blaagrönt, noget slimet Overtræk befandt sig paa den glatte Bark af forskellige Træer der i Haven. Den fandtes dels paa en temmelig frit staaende *Gardenia*, dels ved Foden af en stor *Ficus* og endelig meget höjt oppe paa Stammen af *Canarium* i den berömte Allé, som har Navn efter denne Slægt. En flygtig Undersøgelse i Laboratoriet viste strax, at der her var Tale om en likenagtig Plante, der, skönt ikke hyppig, endog bar „Frugt" i Form af smaa, hvidlige, tungeformede Lapper, der stak ud fra Løvets Overflade. Der blev indsamlet Spiritusmateriale til nærmere Studium efter min Hjemkomst, og det er Undersøgelsen af dette, som jeg her skal have den Ære at forelægge.

Denne Likéns thallus er meget udstrakt, skorpeformet. Den brede, hvidlige Rand er vel noget uregelmæssig, men ikke lappet eller indskaaren, og saavel den som Løvunderfladen er overalt fasthæftet til Underlaget. Findes der paa Barken Mosser, har Thallus bredt sig hen derover, men det er iøvrigt kun smaa, tiltrykte Mosplanter, som det overspinder. Den overordentlige Luftfugtighed,

som hersker i Vestjava, er aabenbart en Existensbetingelse for denne Plante; den er ogsaa stadig fugtig paa sin Overflade og synes ikke at findes paa Steder, som direkte beskinnes af Solen.

Et tyndt Snit lagt gennem Thallus vinkelret paa dettes Overflade viser os det sammensat af to Partier, et øverste, som bestaar af blaagrönne „Alge"-Traade tæt omspundne af Hyfer, der ere Fortsættelser af dem, som udelukkende udgöre det adskillig tykkere, underste, i direkte Forbindelse med Træbarken staaende Lag. Hele Thallus er godt og vel een Millimeter tykt. Et „Bark"-Lag samt Rhiziner findes ikke.

Den „Alge", som udgör Hovedmassen af det øverste Lag, er en Schizophyt af Slægten *Scytonema*; dens Traade ere temmelig korte: „Forgreninger" komme yderst sjældent for og ere, som vi pleje at finde dem hos den nævnte, blaagrönne Alge. Grænseceller ere ikke sjældne; de ere af ringere Diameter end Traadens øvrige Celler, svagt gullige og med noget tykkere Vægge. Længden af Traadens Celler er, som saa ofte hos den nævnte Slægt, temmelig variabel; vi træffe dem fra flade, skiveformede til cylindriske, næsten lige höje og brede. Celleindholdet er smukt blaagrönt.

Hver *Scytonema*-Traad synes ved svagere Forstörrelse at have en ualmindelig tyk Skede. Stærk Forstörrelse viser, at den er tæt omspunden af en Skede af fine Hyfer [1]); de efterlade ingen Intercellularrum, ere delte i korte, (sete fra Fladen) rektangulære, parenkymatiske Celler med bølgede Længdevægge og danne saaledes ligesom en kompakt, hyalin Bark udenom *Scytonema*'en. Hist og her udgaar der fra en saadan Barkcelle en lang tynd, traadformet Hyfegren, hvorved de *Scytonema*'en omsnærende Celler staa i direkte Forbindelse med Hyfevævet underneden. De allerfleste omspundne *Scytonema*-Traade ligge uregelmæssig, men løst sammenflettede el. -snoede parallelt med Thallusoverfladen; kun hist og her kan denne faa et svagt filtet Ydre, i nogle Traadender symploca-

[1]) Ganske saaledes, som Mattirolo [Nuovo giorn. bot. Ital., Bd. XIII, 1881, tab. VIII figg. 8 og 9] har afbildet det for *Rhipidonemas* Vedkommende.

agtig hæve sig i Vejret. Vi sé i Thallus's øverste Lag denne Lichens Gonidielag; det ligger altsaa direkte blottet for Berøring med Atmosfæren.

Det kan i denne Forbindelse bemærkes, at ligesaavel som rent lejlighedsvis visse, yderst spinkle Jungermanniaceer [*Lophocolea*-Arter] kunne blive omspundne af Thallus, saaledes kunne ogsaa enkelte andre blaagrönne Alger, *Gloeocapsa*- og *Palmella*-agtige Former findes imellem *Scytonema*-Traadene; de fungere dog ikke som Gonidier og staa ikke i nogensomhelst Forbindelse med Hyferne.

Thallus's underste Lag, der omtrent er dobbelt, ofte endog tre Gange saa tykt som Gonidielaget, er Marvlaget og udgöres alene af Likensvampen. Det bestaar af tynde, klare, meget stærkt og ofte dikotomisk grenede, septerede Hyfer, der frembyde talrige Øskenforbindelser. De underste af dem klæbe fast ved Underlaget, med hvilket de stryge parallelt; disse Hyfer ligge meget tæt sammen og have ingen særlige Hapterer. De der oven over liggende ere meget løst sammenfiltrede, omtrent som Hyferne hos *Hypochnus*, og have talrige, store Interstitier, saa at denne Del af Likenens Thallus er meget blød og svampet.

Randen udgöres af Hyfer alene; den er tynd, hvid el. hvidgul, tiltrykt, ikke ind- el. tilbagerullet og paa de fleste Steder 1 à $1^1/_2$ctm. bred, hvorved den danner en meget iöjnefaldende Begrænsning af Likenen.

Alle Hyfer farves brune af Jod-Jodkalium.

Som ovenfor bemærket er denne Lavart af ikke ganske ringe Dimensioner; i Reglen flere Kvadratdecimeter stor kan den, som Tilfældet var höjt oppe paa en *Canarium*-Stamme, opnaa en Udstrækning af indtil en Kvadratmeter; denne Art hører saaledes ingenlunde til de uanseligste Laver.

Øskencellerne vise os, at Likensvampen er en *Hymenomycet*. I Stedet for Apothecier finde vi derfor *basidie*bærende Frugtlegemer. Disse ere smaa, hvidlige, centimeterbrede Lapper, der staa horizontalt eller hyppigere skraat nedefter ud fra Løvets Flade hist og her. De have en Overside af samme Beskaffenhed

som Thallus; Undersiden, der er ganske dækket af Hymeniet, er jævn, uden Furer, Felter eller Folder. Et vertikalt Snit gennem et af disse tungeformede, tynde, helrandede Legemer viser os et Gonidielag paa Oversiden nærmest inde ved Thallus og derunder et relativt tykt, løst sammenflettet Hyfevæv af samme Art som Løvets Marvlag.

Imod Undersiden flette Hyferne under hyppige Dikotomeringer sig sammen til stedse mere kortleddede og tættere sammenvævede Forgreninger med meget hyppige Anastomoser, indtil de tilsidst ende i de palissadeagtig uden Mellemrum sammenstillede Basidier. Ofte kan man iagttage, at et halvt udviklet Hymenium i Stedet for at frembringe Sporer paa mange Steder har forlænget Basidierne til almindelige Hyfer; det ser ud, som om Hymeniet var bleven gennembrudt af de subhymeniale Hyfer, der atter ovenover Basidielaget danne et nyt, løs, interstitierigt Væv. Dette fletter sig da atter længere ude sammen til et nyt Hymenium af samme Art som det først dannede. Saadanne Frugtlegemer vise sig altsaa paa vertikale Snit lagdelte.

Jeg har ikke været saa heldig paa noget Snit at finde sporebærende Basidier; rimeligvis have mine Exemplarer været for unge.

Af ovenstaaende Skildring af den i Buitenzorgerhaven fundne Likén turde det fremgaa, at vi her have at göre med en til den især ved de senere Aars Iagttagelser nöjere kendte, i 1881 opstillede Gruppe *Hymenolichenes*, hvoraf indtil Dato kun meget faa Arter ere kendte [1]), og navnlig endnu ingen fra Java.

Vor Opfattelse af denne meget interessante Gruppe har, som Tilfældet er med saa mange andre, ejendommelig byggede Planteafdelinger, i systematisk Henseende gennemgaaet forskellige Faser i Tidens Løb. Deres sande Natur har allerede tidlig været

---

[1]) Med Hensyn til den fuldstændige Oversigt over vore systematiske Kundskabers historiske Udvikling angaaende denne Plantegruppe kan her henvises til Johow: Die Gruppe der Hymenolichenen. [Pringsheims Jahrb., Bd. XV., 1884; p. 361].

temmelig rigtig erkendt, men er atter senere bleven miskendt; underligt er dette ikke ingenlunde, ti kun en nöjagtig, mikroskopisk Undersøgelse, der i tidligere Perioder enten ikke blev udført eller af let fattelige Grunde ikke kunde udføres, formaaede at skaffe Klarhed tilveje. Den første, som stillede dem sammen til en selvstændig, systematisk Gruppe, var Mattirolo [1]), hvis Resultater i Hovedsagen senere ikke ere blevne omstødte, om man end har fundet sig foranlediget til Ændringer, Omordninger og Sammentrækninger indenfor den af ham opstillede Orden. De ældste Forskere henførte den eneste den Gang kendte Art, vor nuværende *Cora pavonia* Fr., til Algerne [2]); senere blev den og enkelte andre tilkomne Former, der endnu ere ufuldkomment kendte, men sandsynligvis næppe artsforskellige fra hin, betragtede som Svampe, beslægtede med *Thelephora* [3]), *Corticium*, *Hypochnus* og lignende Slægter. Endelig er *Cora* bleven anset for en Lichen, en Mening, som egentlig allerede Fries forlængst nærede [4]), men maa have forladt, eftersom han i „Systema orbis vegetabilis" i 1825 sammenstiller *Cora* med *Coenogonium* Lk., *Lichina* Ag., *Hypochnus* Ehrb. o. fl. a. [tildels nu obsolete] Slægter til „Byssaceernes" af ham opstillede og som „Algae aëreae, perennantes" betragtede Gruppe. I Egenskab af Lichen er den imidlertid af Nylander [5]) bleven beskreven som bærende Asci, der endog ere temmelig nöje beskrevne. Denne fremragende Lichenolog maa her, som ogsaa Mattirolo antager, have lådet sig skuffe af parasitære Ascomyceter eller Ascomycetlikener; i hvert Fald har han intet Hensyn taget til en langt ældre Ytring af Fries [6]), der allerede har iagttaget firsporede

---

[1]) Contribuzioni allo Studio del genere Cora Fr. [Nuovo giorn. bot. Ital., Bd. XIII, 1881; p. 245].

[2]) Cfr.: Swartz: Nova gen. et species pl. seu prodrom. veget. quae in India occid. etc., Holmiae 1788, p. 148.

[3]) Cfr. O. Swartz: Flora ind. occid., 1806, p. 1930 (som Thelephora). Sprengel: Kgl. Vetensk. Akad. Handl. Stockholm; 1820, p. 51.

[4]) Fries: l. c., »mihi olim Lichen«. [p. 300].

[5]) Additamentum ad Lichenographiam Andium Boliv. [Ann. des sc. nat., 4ème sér., t. XV, 1861; p. 382].

[6]) Summa veget. Scand., p. 333, not. III a; p. 526, not. IV a.

Basidier, i hvilken Anledning denne jo ogsaa ændrede sin Mening om Coras systematiske Plads.

Efter at Hymenolichenernes Gruppe i 1881 var bleven karakteriseret, kom den til at omfatte to Slægter, *Cora* Fr. med *Chroococcus*-Gonidier og *Rhipidonema* Mattir. [opstillet paa den af Beccari i 1866 paa Borneo fundne, af Krempelhuber[1]) som *Cora ligulata* i 1875 bestemte Art] med *Scytonema*, behandlede Johow[2]) Gruppen igen i 1884 [Arbejdet er signeret 1883] i Anledning af en Form, han havde fundet paa Dominica i 1883, og som han opstiller som en ny, tredje Slægt: *Laudatea*, hvis Gonidier ogsaa udgöres af *Scytonema*. Samtidig henfører han som en fjerde Slægt den under Navn af *Dictyonema sericeum* Mont. allerede af Bornet[3]) som Lichen erkendte Plante til Hymenolicherne.

Denne nære Slægtning *Dictyonema membranaceum* C. Ag. var allerede i 1824 af sin Autor, der opførte den under Algerne, noget mistænkt for at være en Liken[4]); hos foregaaende Art ere Hyfer endogsaa sete og tegnede af Kützing[5]), uden at denne har bemærket noget særligt derom; endog i 1849[6]) anfører han denne Slægt mellem *Schizothrix* og *Symphyosiphon*.

Under et Ophold i Brasilien lykkedes det imidlertid A. Møller[7]) for de der i rigelig Fylde forekommende Hymenolicheners, nemlig saavel *Coras* som *Dictyonemas* og *Laudateas*, Vedkommende at konstatere, at de alle tre ere Former af én og samme med forskellige blaagrönne „Alger“ i Symbiose levende Thelephoré, og denne ejendommelige Plantegruppes Systematik traadte saaledes ind i et nyt Stadium, idet jo nu idet mindste de tre hidtil kendte, tropisk-amerikanske Former kun ere biologisk forskellige Variationer

---

1) Nuovo Giorn. bot. Ital., VII. p. 15 (med Tavle).
2) Pringsh. Jahrb., l. c.
3) Ann. des sc. nat., Vième sér., t. XVII, 1873; p. 81.
4) C. Agardh: System. Algar., 1824, pag. 86: «forsan Lichenis species».
5) Tab. phycol. II, pag. 12 og Tab. 40, Fig, 8.
6) Kützing: Spec. Alg., p. 221.
7) Flora, Bd. 77, 1893; p. 254.

af én Art[1]). Men endnu havde man Slægten *Rhipidonema* fra tropisk Asien tilbage, og at dömme efter Afbildning og Beskrivelse er den ogsaa i det mindste artsforskellig fra de amerikanske Hymenolichener.

Det var derfor med megen Interesse, jeg gik til Undersøgelsen af Fundet paa Java, hvorfra, saa vidt mig bekendt, hidtil ingen saadan Lichen er paavist[2]).

Det vil fremgaa af den ovenfor givne Beskrivelse af den javanske Hymenolichen, at denne for det første ikke er nogen *Cora*-Form og dernæst ingen *Laudatea*-Form. Da *Rhipidonema* i Forvejen er funden ikke langt fra Java, ligger det nær at undersøge, om den da ikke skulde tilhøre denne Slægt; men for det første ligner vor Form aldeles ikke denne i Textur; Rhipidonema er langt kraftigere, ɔ: Løvet er betydelig tykkere; [jeg antager det dog for en Trykfejl, naar Krempelhuber (l. c., pag. 16) angiver Tykkelsen til 1—2ctm! Cfr. ogsaa Johow, l. c., pag. 379;] desuden passer Mattirolos Beskrivelse af Hymeniets Plads ingenlunde paa særlige, smaa Frugtlegemer, og endelig se Basidierne paa vor Form ud som hos *Cora* og aldeles ikke, som Mattirolo afbilder dem hos *Rhipidonema*; her ligne de overhovedet aldeles ikke Basidier[3]), som vi pleje at finde dem hos de höjere Hymenomyceter. Under alle Omstændigheder er vor javanske Art ikke identisk med *Rh. ligulatum* (Krmphb.) Mattir., og desuden bliver det at over-

---

[1]) Forfatteren angiver ikke, hvilket Navn denne nu maa komme til at bære; det maa efter min Opfattelse blive *Cora montana* (Schw.) Fr.

[2]) Efter Massee's Opstilling af Gruppen *Gasterolichenes* [Phil. Transact. R. Soc., London; B; Vol. 178, 1888; pag. 305 ff.], til hvilken Orden han henfører den yderst mærkelige, af Junghuhn i 1839 paa Java fundne, senere [1841] af Montagne som Gastromycet ansete *Trichocoma paradoxa* Jungh., ere dog altsaa Basidiolichener nok kendte fra denne Ø.

[3]) Fig. 6, Tab. VIII hos Matt., l. c.; man skulde ved Synet af denne Figur tro, at Forf. havde forvexlet sine Præparater og afbildet Hyfer med Hapterer fra Tilhæftningsfladen, hvis en saadan Antagelse i det hele taget kunne tilstedes overfor den ellers saa grundige og habile Forsker.

veje, om Slægten *Rhipidonema* i det hele taget bør opretholdes [1]. At den ikke kan gaa ind under *Cora* [vi sé et Öjeblik bort fra de Möllerske Overvejelser og Iagttagelser], er givet ved Gonidiernes Form. Men om den ikke bør opfattes som en *Dictyonema*, — en Slægt, som Mattirolo ikke diskuterer i sin Afhandling, — forekommer mig ingenlunde usandsynligt. Den ligner visse af de hidtil kendte *Dictyonema*-Arter i Løvets Form og Sammensætning, og den er ligesom disse et Væsen bestaaende af *Scytonema* og en [Thelephoracé-agtig] Hymenomycet. Løvets forskellige Tykkelse og Hymeniernes forskellige Karakterer hentede fra Furer, Indrulning o. lg. Egenskaber forekommer mig at være et altfor ringe Grundlag for en Adskillelse af „Slægter".

Indrömmer man dette, kan jeg ikke sé rettere, end at ogsaa min javanske Form kan opfattes som en *Dictyonema*-Art, hvis man da ikke, støttende sig til den Ejendommelighed, at den viser en tydelig Forskel mellem Løvets vegetative Del og de derpaa siddende, anderledes farvede, stillede og formede Frugtlegemer, vil ophöje den til en hel ny Slægt, — hvortil jeg imidlertid ingenlunde finder tilstrækkelig Grund. Idet jeg saaledes mener, at vi her have med en *Dictyonema*-Art at göre, foreslaar jeg dem kaldet

Dictyonema expansum mihi.

Med Hensyn til Spörgsmaalet om, hvilke de tvende denne Liken sammensættende Arter ere, lader intet sig endnu afgöre sikkert; jeg har ikke truffet fritlevende *Scytonema*-Arter i Nærheden af *Dictyonema*'en, endsige iførd med at spindes ind af Hyferne. *Sc. javanicum* Bornet er det næppe; denne Arts ejendommelige, violette Farvestof fremviser vor *Sc.* ikke; den stemmer heller ikke med de af de Wildeman [2]) afbildede „Arter" [3]), og det er over-

---

[1]) Cfr. ogsaa Johow: Pringsh. Jahrb., Bd. 15; p. 406.

[2]) Annales du jardin de Buitenzorg, Iier suppl., p. 32 ff.

[3]) Jeg skal her lejlighedsvis göre opmærksom paa en Fejltagelse, der er indløben for denne Forf., idet han i sin nævnte Afhand p. 64 under Navn af *Trentepohlia diffusa* Wildem. omtaler og Tab. XIV, Fig. 18—20 afbilder en Epifyt, som ogsaa jeg har hjembragt fra Java. Mit

hovedet næppe görligt at bestemme alene efter de „likeniserede“ Traade. Hymenomyceten forekommer mig at komme nærmest ved *Hypochnus*, med hvilken Svamps Hyfesammenfletning og -struktur [Vægtykkelse, Farve, Hyfeleddenes Længde m. m.] vor *Dictyonemas* bedst stemme overéns. Diagnosen paa den nye Art vil kunne gives saaledes:

Thallus tenuiter membranaceus crassit. ad 1 mm., amoene glaucescens, crustam spongiosam superficie subopaca rugulosa haud zonata monophyllam adpressam efformans, margine sericeo-albo tenui haud laciniato adpresso, irregulariter dilatatus valde expansus, corticem laevem arborum obtegens. Pagina supera filamentis gonimicis scytonemoideis dense intertexta; medulla lacunosa sicut margo e filamentis gracilibus dichotomis arachnoideis anastomosis crebris laxe contextis constat.

Stratum hymeniale albo-luteum ut in Hymenomycetibus nonnullis e basidiis cylindricis densissime aggregatis constructum paginam inferam laevem pileorum semicircularium vel linguiformium thallo passim adfixorum obtexens. Pilei parvi subhorizontaliter prorecti margine albido integerrimæ haud involuto superne ad basin gonidiferi.

Ad corticem arborum variorum [Ficus, Canarium, Gardenia] ad Buitenzorg insulae Javae haud creber. Sporas non vidi.

Materiale viser tydelig, at vi her have at göre med et Bryace-protonema, og dette bekræfter sig ogsaa af en Udtalelse af Goebel [Organographie d. Pflanzen, II, Bryophyten, p. 341 f.], der kalder denne Plante *Ephemeropsis tjibodensis*.

Botanisk Laboratorium i Februar 1899.

Om nogle Pattedyr i Danmark.

Af

Herluf Winge.

I mange Aar er der ved Kjøbenhavns Zoologiske Museum samlet Oplysninger om Danmarks Pattedyr, der endnu ikke, eller kun ufuldstændig, ere bragte til almindelig Kundskab. Det kunde være fristende at lade alt ligge endnu en Stund, indtil der engang kunde gives en samlet Fremstilling af Danmarks Pattedyr-Verden. Rettest er det dog maaske ikke at gjemme til en usikker Fremtid; det væsenligste af, hvad der i Øjeblikket foreligger af mere eller mindre nyt om vore Pattedyrs Forekomst i Landet, i Tid og Rum, skal meddeles her.

Erinaceus europæus.

Blandt de Dyr, der høre med til Stenalderens Fauna, er ogsaa Pindsvinet. Iap. Steenstrup har allerede fundet to Pindsvine-Knogler i Stenalders-Kjøkkenmøddingen ved Havelse, og selv har jeg fundet nogle faa i Dyngerne ved Ertebølle, Klintesø og Lejre Aa.

(I nærværende Afhandling gives Oplysninger om de Pattedyr-Arter, der kjendes fra Stenalderens Kjøkkenmøddinger i Danmark; kun de Arter, der findes i saa godt som alle Dynger, Ræv, Vildsvin, Raadyr og Krondyr, ere ikke nærmere omtalte. Intet er opført, som jeg ikke selv har haft Lejlighed til at se. — Følgende til Forklaring om de Kjøkkenmødding-Fund, der nævnes. — I 1850 begyndte Iap. Steenstrup som Medlem af

den «geologisk-antiqvariske Comitee» at indsamle Knogler af Pattedyr, Fugle og Fiske i Stenalderens Affaldsdynger, og Indsamlingen fortsatte han, paa forskjellig Maade og med lange Afbrydelser, indtil et Par Aar før sin Død, i 1897. Store Mængder Knogler bragtes sammen i Zoologisk Museum, især fra Dyngerne ved Mejlgaard, Gudumlund, Havelse og Sølager, ogsaa noget fra Virksund og enkelte andre Steder. I de første Indsamlings-Aar gav han en Del Oplysninger om Knoglerne, meddelte især i Oversigterne over Vidensk. Selsk. Forhandlinger, senere derimod ikke; den allerstørste Del af de indsamlede Knogler efterlod han ubestemt. Først nylig kar jeg selv begyndt paa en nærmere Gjennemgang; der kan altsaa endnu herfra ventes andet Udbytte end det, der hidtil foreligger. De Arter vilde Pattedyr, som Steenstrup har bestemt (efter hvad han selv har offenliggjort, og efter hvad der foreligger i Zoologisk Museum), ere følgende: *Erinaceus europæus*, *Castor fiber*, *Felis catus*, *F. lynx*, *Canis vulpes*, *C. lupus*, *Ursus arctus*, *Martes sylvatica*, *Meles taxus*, *Lutra vulgaris*, *Halichoerus grypus*, *Sus scrofa*, *Cervus capreolus*, *C. elaphus*, *Bos taurus urus*, *Phocæna communis?*, *Delphinapterus leucas*. — I Firserne begyndte Nationalmuseet, under Direktør S. Müller's Ledelse, paa en fornyet Undersøgelse af Kjøkkenmøddingerne; særlig undersøgtes da Dyngerne ved Mejlgaard og Ørum Aa. Fugle-Knoglerne derfra og fra flere andre mindre Dynger som Fannerupgaard, Svendborg o. s. v. bleve bestemte af min afdøde Broder Oluf Winge, Pattedyr-Knoglerne af mig selv; en Redegjørelse er trykt i Aarb. f. nord. Oldk. for 1888. — En endnu mere planmæssig Undersøgelse iværksatte Direktør Müller fra 1893 til 98, og jeg selv havde den Lykke at deltage i Udgravningerne; gjennemforskede bleve Dyngerne ved Ørum Aa, Aamølle, Havnø, Ertebølle, Aalborg, Sejrø, Faarevejle, Klintesø og Lejre Aa; en meget stor Mængde Knogler indsamledes og overdroges til Zoologisk Museum; de ere nu bestemte. En fuldstændig Redegjørelse for disse Undersøgelser ventes at ville udkomme. — Desuden har Nationalmuseet i de sidste Aar skjænket Zoologisk Museum store Indsamlinger af Knogler fra andre Fund, fra Stenalder, Bronzealder og Jernalder. — Af de her nævnte Stenalders-Kjøkkenmøddinger ere de fleste fra ældre Stenalder, med udelukkende Knogler af vilde Dyr, bortset fra Hunden; Dyngerne ved Ørum Aa, Fannerup, Aalborg, Svendborg, Munkholm og Lejre Aa ere fra yngre Stenalder, med Knogler af Husdyr langt overvejende Knoglerne af de vilde Dyr. Dyngernes Beliggenhed er følgende: Fannerupgaard, Ørum Aa og Fannerup ved Nordkysten af det nu udtørrede Kolind Sund V. for Grenaa; Mejlgaard N.V. for Grenaa ved en nu tør Vig fra Kattegat; Krabbesholm ved Limfjorden ved Skive; Aasted ved Limfjorden omtrent tre Mil N. for Skive; Virksund ved Limfjorden omtrent 2 Mil Ø.N.Ø. for Skive; Aamølle paa Sydkysten af Mariager Fjord, N.Ø. for Mariager; Visborg og Havnø paa Nordkysten af Mariager Fjord nær Fjordens Munding; Ertebølle paa Limfjordens Kyst S. for Løgstør; Gudumlund S. for Limfjordens østlige Munding, S.Ø. for Aalborg; Signalbakken Ø. for Aalborg; Blegkilde ved Aalborg; Christiansminde ved Svendborg; Sejrø i Kattegat N.V. for Sjælland; Faarevejle ved Vestkysten af den nu

udtørrede Lammefjord N.V. for Holbæk; Klintesø ved en nu tørlagt Vig fra Kattegat ved Grunden af Sjællands Odde, N.V. for Nykjøbing: Munkholm i Bramsnæs Vig S.Ø. for Holbæk; Lejre Aa ved Kornerup ved en tidligere Vig fra Roskilde Fjord V. for Roskilde; Havelse ved Roskilde Fjord N. for Frederikssund; Sølager ved Mundingen af Roskilde Fjord S.V. for Frederiksværk.)

Vespertilio nattereri.

Om vore Flagermus-Arters Udbredelse i Landet vides endnu meget lidt. Den bedste Oversigt, der haves, skyldes Tauber (Zoologia Danica, 1ste Hefte, 1878); men i Planen for hans Arbejde laa det ikke at give ret indgaaende Oplysninger. Hvad der i denne Retning kan oplyses ved Hjelp af de Samlinger, der ejes af Zoologisk Museum og „Studiesamlingen" (i det følgende tilsammen betegnede ved Z. M.), af mig selv (H. W.) og af Stud. mag. R. Hørring (R. H.), der velvilligst har stillet sine Optegnelser til min Raadighed, er det, der følger. (Til de ikke faa danske Flagermus, der haves i Samlingerne, men uden nærmere Stedsangivelse, er der ikke taget Hensyn.)

Vespertilio nattereri haves fra: ***Jylland.*** Aarhus, 1848, 2 Stkr. (Z. M.). Mønsted Kalkgruber, V. for Viborg, Feddersen (Z. M.). ***Fyn.*** Kejberg Skov ved Nyborg, Dele af et Skelet fundet i Uglegylp (H. W., tidligere af mig selv, paa Grund af utilstrækkeligt Stof til Sammenligning, urigtig bestemt som *V. daubentonii*: Vidensk. Medd. 1882, p. 76). ***Sjælland.*** Bistrup ved Roskilde, 2 Stkr., den ene fra 1864, Dr. C. Gad, Sahlertz (R. H.). Fredensborg, 1847 (Z. M.). Kronborg, Bergsøe, 1859 (Z. M.). Ligeledes (R. H.). Samme Sted, J. Collin (Z. M.).

Vespertilio mystacinus.

Jylland. Davbjerg Kalkgruber, V. for Viborg, 1896, Dr. Rambusch, 3 Stkr. (Z. M.). Ligeledes, 2 Stkr. (H. W.). Samme Sted, fra samme, 1897 (Z. M.). ***Sjælland.*** Kastrup ved Fuglebjerg, omtrent 1½ Mil S. for Sorø, 1865, Tauber (H. W.). Kjøbenhavn, 1871, Tauber (H. W.). Rungsted, omtrent 3 Mil N. for Kbhvn., 1865, Forststuderende Bistrup (Z. M.). Nordsjælland, A. Steen, 1881, 2 Stkr. (Z. M.).

Vespertilio daubentonii.

Jylland. Fusingø, V. for Randers, 1873, E. Tryde, 4 Stkr. (Z. M.). Davbjerg Kalkgruber, V. for Viborg, 1896, Dr. Rambusch, 10 Stkr. (Z. M.). Ligeledes, 2 Stkr. (H. W.). Samme Sted, 1897, fra samme, 4 Stkr. (Z. M.). Mønsted Kalkgruber, V. for Viborg, Feddersen, Tauber (Z. M.). Samme Sted, fra samme, 3 Stkr., en af dem fra 1867 (H. W.). Aalborg, 1870, A. G. Juel (Z. M.). Omegnen af Aalborg, 1874, fra samme (Z. M.). Hjørring, 1879, J. Wulff (Z. M.). ***Fyn***, 2 Stkr., Stud. med. S. Hansen (Z. M.). ***Sjælland.*** Holløse Mølle, N.V. for Næstved, 1892, Feddersen (Z. M.). Kastrup Ore, S. for Sorø, 1891, funden som indtørret (H. W.). Kallundborg, Stud. med. S. Hansen (Z. M.). Kjøbenhavn's Omegn, J. Wulff (Z. M.). Jægersborg, N. for Kbhvn., Erslev (Z. M.). Gelskov, N. for Kbhvn., 1873, Stud. med. Wegge, 5 Stkr. (Z. M.). Samme Sted, Ulrich (Z. M.). Kronborg, J. Collin (Z. M.). Samme Sted, Bergsøe (Z. M.). Ligeledes (R. H.).

(*Vespertilio ciliatus* Blasius, der i Dobson's Catalogue of the Chiroptera in the British Museum, 1878, fører Navnet *V. emarginatus* Geoffroy, har Tauber opført som dansk i Zool. Dan., 1ste Hefte, 1878, p. 16—17; derefter er den optagen i Wulff's Danmarks Pattedyr, 1881, p. 33. Men Arten hører utvivlsomt ikke til den danske Dyreverden; der synes at have fundet en Forvexling Sted med *V. daubentonii.* Tauber skildrer kort Artens Ydre og siger dernæst: „Det interessante Fund af denne hidtil ikke nordligere end Mellemtyskland trufne Art skyldes Hr. Adj. Feddersen, som den 27de August 1867 fangede 8 Hanner i Mønsted Kalkgruber. Hr. Feddersen har velvilligt overladt 4 Exemplarer til foranstaaende Beskrivelse“. Tauber saa selv, at de foreliggende Flagermus ikke i et og alt stemmede med *V. ciliatus*, men mente dog, at Bestemmelsen maatte gjelde „indtil videre“. Afvigelserne fra *V. ciliatus* vare, at dømme efter Beskrivelsen, virkelig flere, end Tauber fandt, og Ligheden med *V. daubentonii* var saa stor, at Sagen maatte forekomme meget tvivlsom. Efter Tauber's Død fik jeg paa Zoologisk Museums Vegne Lejlighed til at gjennemse hans Samling

for at udtage, hvad der maatte have Værd for Museet, og jeg søgte da blandt andet efter „*Vespertilio ciliatus*"; jeg fandt et Glas med tre hele Flagermus i Spiritus, mærkede „*V. ciliatus*, Mønsted, Feddersen", og en Hovedskal, mærket „*V. ciliatus*? Mønsted, $^{27}/_{8}$ 67, Feddersen"; men alle fire vare aldeles afgjort af *V. daubentonii* (de samme som ovenfor ere opførte). Flere andre Flagermus i Samlingen vare rigtig henførte til Arten *V. daubentonii*; hvorfor ikke ogsaa disse vare rigtig bestemte, er ikke let at sige; men maaske har der hos dem, i mere frisk Tilstand, i Ørets Form været at se en eller anden lille Afvigelse fra det sædvanlige hos Arten; Ørets større Længde og flere Tværfolder (hvad nu ikke mere er til at opdage) er egenlig det eneste Kjendemærke, som Tauber fremhæver for „*V. ciliatus*" overfor *V. daubentonii.*)

Vespertilio dasycnemus.

Jylland. Tirsbæk, Ø. for Vejle, 1847, Kjærbølling (Z. M.). Fusingø, V. for Randers, 1873, E. Tryde (Z. M.). Davbjerg Kalkgruber, V. for Viborg, 1896, Dr. Rambusch, 4 Stkr. (Z. M.). Ligeledes, 2 Stkr. (H. W.). Samme Sted, 1897, fra samme, 3 Stkr. (Z. M.). Mønsted Kalkgruber, V. for Viborg (Z. M.). ***Sjælland.*** Kallundborg, Stud. med. S. Hansen (Z. M.). Kjøbenhavn, 1865 (Z. M.). Kbhvn., 1870, 2 Stkr. (Z. M.). Kbhvn., Conradsen, 2 Stkr. (Z. M.). Kbhvn., Conradsen, Tauber (H. W.). Kbhvn., Tauber, Sahlertz (R. H.).

Plecotus auritus.

Jylland. Tirsbæk, Ø. for Vejle, Kjærbølling (Z. M.). Davbjerg Kalkgruber, V. for Viborg, 1897, Dr. Rambusch (Z. M.). Skillingsbro Kalkbrud, Gravlev Sogn, omtrent 3 Mil N. for Hobro, 1872, A. G. Juel (Z. M.). ***Møen***, 1847, Konserv. Scheel, 2 Stkr. (Z. M.). ***Sjælland.*** Sorø, Steenstrup (Z. M.). Roskilde, 1896, Cand. med. O. Hørring (R. H.). Bistrup ved Roskilde, 1874, Dr. C. Gad, Sahlertz (R. H.). Kjøbenhavn, 1863, Tauber (H. W.). Frederiksdal, N. for Kbhvn., 1873, Stud. med. Wegge (Z. M.).

Gelskov, N. for Kbhvn., 1875, Ulrich, 7 Stkr. (Z. M.). Kronborg, Tauber (H. W.).

Vesperugo abramus.

Jylland. Hald Bøgeskov, S. for Viborg, 1867, Feddersen, Tauber, 2 Stkr. (Z. M.). Ligeledes, 3 Stkr. (H. W.). Samme Sted, 1867, Feddersen, Sahlertz, 2 Stkr. (R. H.). ***Sjælland.*** „Sjælland", fra ældre Tid, 2 Stkr. (Z. M.). Kjøbenhavn, funden i Dvale i en Tømmerstabel, Februar 1878, Stud. mag. V. A. Poulsen (H. W.). Dette Fund viser, at Dobson ikke har saa ganske Ret, naar han mener, at Arten kun om Sommeren findes i Mellem-Europa, hvortil den skulde komme vandrende fra Syd, at den „has never been taken in Europe in winter" (Catal. Chiropt. Brit. Mus., 1878, p. 227). Ogsaa Blasius (Säugethiere Deutschlands, 1857, p. 60) nævner den som overvintrende, i Tyskland.

Vesperugo pipistrellus.

Lolland. Pederstrup, N.Ø. for Nakskov, 1889, Forpagter Lacoppidan (R. H.). ***Falster.*** Gjedser Fyr, 1889 (H. W.). ***Sjælland.*** Sorø, 1851, Freuchen (Z. M.). Samme Sted, Steenstrup (Z. M.). Dragsholm, N.V. for Holbæk, 1873, Reinhardt, 2 Stkr. (Z. M.). Gammel Kjøgegaard ved Kjøge, Søltoft (Z. M.). Bistrup ved Roskilde, 1874, Dr. C. Gad, 3 Stkr. (R. H.). Frederiksberg ved Kjøbenhavn, Reinhardt (Z. M.). Samme Sted, Erslev (Z. M.). Ordrup, N. for Kbhvn., Hoff (Z. M.). Gelskov, N. for Kbhvn., Ulrich, 2 Stkr. (Z. M.). Lyngby, N. for Kbhvn., 1857, Conradsen (Z. M.). Samme Sted, 1892, Stud. med. J. Collin (R. H.). Hillerød, R. C. Mortensen (der har vist den til H. W.). Nordsjælland, A. Steen (Z. M.). Kronborg, Konserv. Hansen (Z. M.). (At Arten ikke her er nævnet fra Jylland, er sikkert en ren Tilfældighed.)

Vesperugo discolor.

Jylland. Aalborg, 1871, A. G. Juel (Z. M.). ***Sjælland.*** Kjøbenhavn, 1834 (Z. M.). Kbhvn., 1847, Conradsen (Z. M.).

Frederiksberg ved Kbhvn., 1847, Erslev (Z. M.). Kbhvn., 1858, Fogh (Z. M.). Kbhvn., 1861 (Z. M.). Kbhvn., 1862, Stockfleth (Z. M.). Kbhvn., 1863, Tauber (H. W.). Kbhvn., 1872, Sahlertz (R. H.). Kbhvn., 1882, 2 Stkr. (H. W.). Kbhvn., 1883, Conradsen (H. W.). Kbhvn., 1895 (H. W.). Kronborg, Konserv. Hansen (Z. M.).

Vesperugo borealis.

Sjælland. „Sjælland", Eschricht (Z. M.).

Vesperugo noctula.

Jylland. Glibing, omtrent $1^1/_2$ Mil N.Ø. for Horsens, 1881, Chr. Søltoft (Z. M.). Skanderborg Dyrehave, 1892, Dele af et Skelet i Uglegylp (H. W.). ***Fyn.*** Horne, V. for Faaborg, 1894 (R. H.). Samme Sted, 1895, 2 Stkr. (R. H.). ***Lolland.*** Knuthenborg, N. for Maribo, 1872, A. G. Juel, 2 Stkr. (Z. M.). ***Sjælland.*** Gammel Kjøgegaard ved Kjøge, 1861, Søltoft, 2 Stkr. (Z. M.). Kjøbenhavn, 1853, Prof. Becker (Z. M.). Kbhvn., 1882, Sivert Hansen, 2 Stkr. (Z. M.). Ved og i Kbhvn. har Arten været almindelig at se saa længe, jeg kan huske, boende i hule Træer (H. W.). Gelskov, N. for Kbhvn., 1873, Stud. med. Wegge (Z. M.). Nordsjælland, A. Steen (Z. M.). Kronborg, 1860, Bergsøe (Z. M.).

Vesperugo serotinus.

Om *Vesperugo serotinus* i Danmark har man hidtil ingen sikker Oplysning haft. Midt i September 1898 modtog Zoologisk Museum den nylig dræbt fra Odense fra Kommunelærer J. Fr. Jensen gjennem Dr. phil. W. Sørensen; den var fanget i en Have i St.-Jørgens-Gade tæt ved Odense Aa; to andre skulde være tagne samme Sted ved samme Tid. Lærer Jensen meddelte videre, at der i Odense Museum gjemtes to Flagermus, der sammen med en tredje tidligere vare fundne døde i Odense, og som vare bestemte som *V. serotinus*. Bestyrelsen for Odense Museum tillod, gjennem

Bygningsinspektør Vilh. Petersen, at en af de paagjeldende Flagermus udlaantes til Zoologisk Museum til Eftersyn; Bestemmelsen var rigtig. Efter Oplysning af Konservator Hjeronymus vare de fundne i Nedergades Forlængelse i Juni 1889. — Paa dansk Grund, om end Syd for den Grændse, vi have i Øjeblikket, er Arten dog tidligere funden; efter Lilljeborg (Sveriges och Norges Ryggradsdjur, Däggdjuren, I, 1874, p. 133) er den tagen ved Aabenraa.

Synotus barbastellus.

Sjælland. Kastrupgaard, S. for Sorø, 1848, Conradsen (Z. M.). Kjøbenhavn, Borch's Kollegiums Have, 1889, Cand. mag. Hjalmar Jensen, 2 Stkr. (Z. M.).

Lepus europæus.

I lang Tid har det været umuligt at paavise en eneste Knogle af Haren i Stenalderens Kjøkkenmøddinger. Først i 1897 er der i Dyngen ved Lejre Aa, en Kjøkkenmødding fra yngre Stenalder, kommet to Hare-Knogler for Dagen, øvre Ende af et Spoleben og Midtstykke af et Skinneben. Det kan neppe siges med fuldkommen Sikkerhed, at Stykkerne netop ere af *Lepus europæus*, ikke af *L. variabilis*; men de stemme saa ganske med Knogler af vor almindelige Hare, at der ikke er nogen særlig Grund til at tvivle om, at de ere af den. Der er vel ingen Grund til at tro, at Stenalders-Folket skulde have vraget Haren som Føde; man har jo da dengang spist alt muligt andet spiseligt; Grunden til Hare-Knoglernes Mangel eller Faatallighed i Stenalderens Kjøkkenmøddinger er vist ikke, som det har været sagt, en eller anden Overtro overfor Haren, men snarest, at Haren i Stenalderen var et forholdsvis sjeldent Dyr; aabent Land eller Agerland, som Haren foretrækker, fandtes vel dengang kun i ringe Udstrækning. — Ogsaa fra Bronzealderen er Haren nu kjendt; i Fundet fra Haag ved Thorsager, mellem Randers og Grenaa, er der i 1895 blandt mange andre Knogler, mest af Husdyr, fremkommet et Skulderblad af en ung Hare.

Sminthus subtilis.

Birkemusen, vort i geografisk Henseende mærkeligste Pattedyr, utvivlsomt en Levning af Steppetidens Fauna, uddød over det meste af Mellem-Europa, har vist sig at være vidt udbredt i Jylland; de Findesteder, der nu kjendes, ere følgende, tagne i geografisk Rækkefølge fra Syd til Nord: Kolding (Knogler af et Dyr fundne i Uglegylp i Vonsild Sønderskov S. for Kolding i 1881; H. Winge, Vidensk. Medd., 1882, p. 76), Vejle (en fanget tæt V. for Vejle 1872; Rostrup, Vidensk. Medd., 1872, p. 206—208), Horsens (en fanget ved Christiansminde ved Boller S.Ø. for Horsens i 1893 og af Adjunkt Steenberg indsendt til Museet), Aalborg (i 1863 og nærmeste Aar indsendte Adj. A. G. Juel til Museet mindst 6 Birkemus, fangede i Aalborgs nærmeste Omegn; det er til dem, Steenstrup hentyder i Vidensk. Medd., 1872, p. 209—210; en fra samme Sted indsendte Adj. Nielsen i 1877 til Museet; ligeledes to i 1885, den ene levende; igjen en levende i 1886; de to sidste nævnede af H. Winge i: Gnavere fra Lagoa Santa, E Museo Lundii, Bd. 1, 1887, p. 159; en fra samme Sted indsendtes i 1896 af Lærer T. Bang), Vestervig (i 1878, 82, 84 og 85 mindst 14 indsendte til Museet af Proprietær Carstensen af Vejlegaard N.Ø. for Vestervig i Thy, en af dem nævnet af H. Winge i Vidensk. Medd., 1881, p. 25; efter hvad Iap. Steenstrup har sagt mig, havde han selv i sin Barndom i Thy leget med Birkemus, som han havde fundet i Dvale, sammenrullede i Kugleform). Paa vore Øer er Arten derimod stadig ikke funden, skjønt den vel nok har været her, siden den en Gang, i 1835, er funden i Skaane (Nilsson, Skandinavisk Fauna, Däggdjuren, 1847, p. 334).

Muscardinus avellanarius.

Udenfor Fyn og Sjælland er Hasselmusen endnu ikke funden i Danmark. Paa Sjælland var den indtil nylig kun kjendt fra Egnen om Vordingborg, Roskilde og Kjøbenhavn; en lille Udvidelse fik dens kjendte Udbredningskreds, da den fandtes ved Slagelse, hvorfra Lærer S. A. Bach har indsendt to til Museet; de vare

fangede i Slagelse Lystskov i 1887 og en Tid holdte i Fangenskab. En Meddelelse om Fundet har Lærer Bach allerede givet i Tidsskriftet „Naturen“, 12te Aarg., 1888, p. 320.

Hypudæus glareola.

Der er oftere i Stenalderens Kjøkkenmøddinger fundet Knogler af Markmus og Mus, af *Hypudæus glareola*, *Arvicola agrestis*, *Mus sylvaticus* og især af *Arvicola amphibius*, men næsten altid under Forhold, der have gjort det mere eller mindre tvivlsomt, om Knoglerne skrev sig fra Stenalderen eller fra en senere Tid; det kunde være, at vedkommende Dyr selv havde gravet sig ind i Dyngerne; Knoglerne have ikke baaret utvetydige Mærker af at være af Dyr, der vare dræbte i Stenalderen, og i Dyngerne ved Havnø og Faarevejle har jeg selv set bugtede Gange gravede af Smaapattedyr, og i Gangene har jeg fundet Knogler af *Arvicola amphibius* og *A. agrestis*. Rødmusen er dog nu sikkert paavist fra Stenalderen. I Skaldyngen ved Ertebølle findes oftere et Stof, der ikke kan være andet end Levninger af Gjødning, vist af Hunde, Klumper af sønderbidte og ætsede Knoglestumper af Pattedyr, Fugle og Fiske, indlejrede mellem Dyngens Muslingeskaller, og i en saadan Klump er der fundet et ætset Stykke af Underkjæben af en Rødmus.

Arvicola arvalis.

Om *Arvicola arvalis* i Danmark er der ikke fremkommet ret meget efter den Oversigt over dens Udbredelse, der gaves i 1882, i Vidensk. Medd. I Uglegylp samlet under Graner ved Fannerup, $1^1/_4$ Mil V. for Grenaa, i 1895, har jeg fundet 40 Hovedskaller af *A. arvalis*, mod 41 af *A. agrestis* (og 1 *Sorex vulgaris*, 1 *Mus musculus*, 2 *M. minutus* og 22 *M. sylvaticus*), hvad der godtgjør dens Udbredelse længere mod Øst end tidligere kjendt. I Vendsyssel har jeg derimod forgjæves søgt efter den, i 1892, medens *A. agrestis* dér var almindelig; i Uglegylp fra Bangsbo Skov S. for Frederikshavn fandtes 59 *A. agrestis* (og 2 *Talpa*

europæa, 2 *Sorex vulgaris*, 1 *Crossopus fodiens*, 2 *Arvicola amphibius*, 1 *Mus decumanus*, 5 *M. musculus* og 16 *M. sylvaticus*); i Uglegylp fra Elkjær Plantage, omtrent 2¼ Mil N.Ø. for Hjørring, var der 1 *A. agrestis* (og 1 *Crossopus fodiens*), og i Uglegylp fra Skagens Plantage fandtes 5 *A. agrestis.* — Paa de danske Øer er *A. arvalis* stadig ikke eftervist. (Det maa afgjort være en Fejltagelse, naar Tauber i Zool. Dan., 5te Hefte, 1887, p. 117, nævner *A. arvalis* som fanget i Dyrehaven ved Kjøbenhavn. Det er vist ogsaa en Fejl, naar Tauber, skjønt med Tvivl, opfører den som funden i Uglegylp fra Bellinge Kirke paa Fyn; jeg har selv haft Lejlighed til at gjennemgaa de ikke faa Hovedskaller af Markmus, som Tauber havde udtaget af Uglegylp fra Bellinge, men intet fundet, der ikke var af *A. agrestis.*)

Arvicola agrestis.

At den ægte Markmus, der findes paa Bornholm, er *Arvicola agrestis*, fortjener udtrykkelig at siges; Sikkerhed derfor har man tidligere ikke haft. Af Lærer Mandrup Poulsen har Museet modtaget den fra Degnegaard ved Bodils Kirke, V. for Nexø, fanget i Juli 1894.

Mus rattus.

Husrotten er endnu ikke helt forsvunden fra Landet; i hvert Fald i Kjøbenhavn findes den, om end meget sjelden. Museet modtog i Oktober 1886 fra Snedkermester Schou en Husrotte af den sorte Race, der var fanget i Baadsmandstræde paa Christianshavn. I Januar 1899 viste Konservator Scheel mig to sorte Husrotter, begge nylig dræbte paa Christianshavn og tilsendte ham til Udstopning; Kroppene skjænkede han til Museet. (Tauber meddeler i Geogr. Tidsskr., Extrahefte, 1878, p. 22, at en ung Sort Rotte var funden død ved Dragør i 1876; i hans efterladte Samling fandtes en Rotte i Spiritus mærket „*Mus rattus*, Dragør“; men det var en ung *Mus decumanus*.)

Mus minutus.

Om Dvergmusens Forekomst paa Fyn haves nu sikker Underretning; to Reder, den ene fæstet mellem Havrestraa, begge tagne i Syd-Fyn, har Lektor Rostrup i 1886 givet til Museet. Ogsaa paa Langeland er Arten funden; den er indsendt til Museet fra Apotheker Bauer, der havde faaet den ved Søvertorp, S.Ø. for Rudkjøbing, i 1883. Fra andre af de danske Øer kjendes den ikke. I Jylland er den jo derimod vidt udbredt; ogsaa i de sidste Aar er den flere Gange indsendt derfra.

Mus agrarius.

I Museet haves mange Brandmus, efterhaanden modtagne fra Lolland og Falster, det længe kjendte Omraade for Arten i Danmark. Fra andre Steder i Landet har endnu ikke det mindste kunnet bringes tilveje. (Det er vist Fejltagelser, naar Tauber i Zool. Dan., 5te Hefte, 1887, p. 109, skriver, at han har fundet „Brudstykker af et Hoved i Uglegylp fra Bellinge Kirke paa Fyn", og at Adjunkt Feddersen har vist ham „lignende fra Uglegylp ved Viborg". I Tauber's efterladte Samling have de paagjeldende Stykker ikke været til at finde.)

Castor fiber.

Bæveren er blandt de sjeldne Dyr i Stenalderens Kjøkkenmøddinger. Steenstrup har fundet et Par Knogler af den i Havelse-Dyngen; selv har jeg fundet den i Dyngerne ved Faarevejle og Klintesø, første Sted kun en Fortand, sidste Sted adskillige Knogler af mindst 5 Bævere af forskjellig Alder. I Moser er der efterhaanden derimod fremkommet flere Fund. Ogsaa blandt Knogler opmudrede i Kolding Fjord og Tid efter anden i de sidste Aar indsendte til Bestemmelse fra Museet paa Koldinghus og fra Nationalmuseet har der været nogle faa Bæver-Knogler; den paagjeldende Aflejring stammer for største Delen fra Stenalderen, som det godtgjøres af de dér fundne Redskaber; men Sager fra forskjellige Tider ere dér blandede sammen.

Sciurus vulgaris.

Nogle faa Knogler af Egernet ere fundne i Stenalderens Kjøkkenmøddinger, ved Ertebølle, Klintesø, Fannerup og Ørum Aa.

Spermophilus rufescens.

Kun et eneste Vidnesbyrd om en udpræget Steppe-Fauna fra Tiden nær efter Istiden er der hidtil fundet i Danmark: en Underkjæbe-Gren af et Steppe-Egern, i 1877 funden af Iap. Steenstrup i en Skrænt ved Nørre Lyngby paa Jyllands Vestkyst S.V. for Hjørring. Et Par Ord om Fundet har Steenstrup ladet trykke (Overs. Vidensk. Selsk. Forhandl., 1879, p. (36)). Nogen Artbestemmelse havde Steenstrup ikke meddelt; men paa en Seddel, der er vedlagt den paagjeldende Underkjæbe, der gjemmes i Zoologisk Museum, har han skrevet „*Spermophilus priscus* (Giebel)“, et Navn, der efter Nehring (Neues Jahrb. f. Mineralogie etc., Jahrg. 1880, Bd. II, p. 122) gjelder jordfundne Steppe-Egern, som Nehring selv først henførte til *Spermophilus altaicus* Eversm., men senere, rettende sig efter Oplysninger givne af W. Blasius (Zool. Anz., 1882, p. 610, og 3. Jahresber. des Vereins für Naturw. zu Braunschweig, 1883, p. 126—149), tilskrev *S. rufescens* Keys. & Blas. Nehring, der har haft Lejlighed til at undersøge Kjæben i vort Museum, omtaler den som „*Spermophilus* (*rufescens*?)“ (Neues Jahrb. f. Mineralogie etc., Jahrg. 1889, Bd. I, p. 86). Der kan i Virkeligheden ikke godt tvivles om, at Stykket er af *S. rufescens*. Det er en venstre Underkjæbe af et ungt Dyr, der har været ifærd med at skifte dp 4, hvis forreste Rod har efterladt en ret dyb Grube. Kjæben er ganske hel; men af Tænderne findes kun Fortanden og m 1. Selve Kjæben er noget mindre end hos en lidt ældre *S. rufescens* fra Nutiden i Museet; men Tandradens Længde, bedømt efter Tandgruberne, og den tilstedeværende Kindtand stemme nøje med Forholdene hos Museets *S. rufescens*. *S. altaicus*, hvoraf to Hovedskaller haves til Sammenligning, har noget mindre Kindtænder; *S. fulvus* er betydelig større. Om andre Arter kan der neppe være Tale.

Følgende Maal til nærmere Oplysning:

	S. rufescens, juv. Jordfunden.	*S. rufescens,* jun. Frisk.	*S. altaicus,* ad.	*S. altaicus,* vet.	*S. fulvus,* ad.
Underkjæbens Lgd. fra Bagranden af Condylus til Fortandens Bagrand .	$27^1/_2$	$34^1/_2$	31	32	$38^1/_2$ mm.
Underkjæbens Højde under m 1 . .	$6^1/_2$	8	$7^1/_4$	8	$9^1/_2$
Nedre Kindtænders Række	$11^1/_2$	$11^1/_2$	$10^1/_4$	$10^3/_4$	$13^1/_2$

Til Oplysning om Findestedet, som Steenstrup undersøgte sammen med Prof. Johnstrup, har Steenstrup ladet udføre en Tegning. Det Jordlag, hvori Kjæben er funden, er en sandet-leret Aflejring i en Lavning, forhen vist en flad Sø, i Yoldia-Ler, dækket af Flyvesand. Kjæbestykket har en lys brunlig Farve.

Som jordfunden er *S. rufescens* paavist over en stor Del af Mellem-Europa, mod Vest helt ud til England; det nærmeste Findested er Thiede i Braunschweig. I Nutiden er dens nærmeste Hjemsted det sydøstlige Rusland. (Om dens Udbredelse i Fortid og Nutid især: Nehring, Über Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit, 1890, p. 182 og 80.)

Felis catus.

Vildkatten har vist sig at være en ret almindelig Art at finde i Stenalderens Kjøkkenmøddinger. Den kjendes fra Dyngerne ved Fannerupgaard, Mejlgaard, Aasted, Aamølle, Visborg, Ertebølle, Faarevejle, Klintesø, Ørum Aa, især talrig fra Ertebølle. Blandt Knogler opmudrede i Kolding Fjord, som jeg i 1893 har haft til Bestemmelse for Museet paa Koldinghus, var der to Skinneben, vist sammenhørende, af Vildkat.

Felis lynx.

Til de sjeldne Arter at træffe i Stenalderens Kjøkkenmøddinger hører Lossen. Nogle faa Knogler ere fundne i Dyngerne ved Mejlgaard, Virksund, Ertebølle, Gudumlund og Aalborg. Blandt Knogler opmudrede i Kolding Fjord har jeg i 1896 haft til Bestemmelse et Stykke af en Underkjæbe af en Los.

Canis lagopus.

Fjeldræven er flere Gange i nyeste Tid set og skudt i Danmark; men som oftest har der været stor Sandsynlighed for, at det har været Ræve, der ere undslupne fra Fangenskab, bragte hertil fra Grønland og Island. En Række af saadanne Tilfælde er opført af Tauber (Geogr. Tidsskr., Extrahefte, 1878, p. 22). Et nyt Tilfælde indtraf i 1894, da en „blaa" Ræv blev skudt ved Tisvildeleje, den 2den April, af Fisker Gudman Jensen, der indsendte den til Museet; den havde vist sig saa tam, at der var Grund til at tro, at den havde været holdt i Fangenskab, og den var desuden af den lille Race, der ikke er den, der lever os nærmest, i Sverig og Norge. I det mindste én Gang er Fjeldræven dog vistnok af egen Drift kommen hertil; en blaa Ræv af stor Race, ogsaa i Tændernes Størrelse ganske stemmende med skandinaviske Fjeldræve, blev skudt ved Thisted sidst i Marts eller først i April 1879 og af Dr. Heiberg tilstillet Museet; om den synes der ikke at være oplyst noget, der kunde tyde paa, at den var undsluppen fra Fangenskab; snarest er den vel paa en Isflage, et almindeligt Befordringsmiddel for Fjeldræven, kommen hertil fra Sverig eller Norge; den foregaaende Vinter havde været streng. — Ingen Knogler af Fjeldræven ere hidtil fundne i Jorden i Danmark.

Canis lupus.

Af Ulven er der fundet nogle faa Knogler i Stenalders-Kjøkkenmøddingerne ved Mejlgaard og Aamølle, adskillige i Ertebølle-Dyngen.

Ursus arctus.

Levninger af Bjørnen ere i det hele ikke ofte fundne i Landet. I Stenalderens Kjøkkenmøddinger er den sjelden; et Par Knogler havde Steenstrup fundet i en Kjøkkenmødding ved Virksund, som det sees af Samlingerne i Museet; selv har jeg kun fundet nogle faa Knogler i Dyngen ved Ørum Aa. Til det Par Fund, der ellers kjendtes, og som findes opregnede af Steenstrup (Overs. Vidensk. Selsk. Forhandl., 1880, p. 132—136), kan føjes følgende:

En Hovedskal af sædvanlig Størrelse, funden i Jebjerg Mose N. for Skive, er i 1894 skjænket Museet af Proprietær Schou. Et Stykke af et Albueben er opmudret i Kolding Fjord i 1893 og af Museet paa Koldinghus overladt til Zoologisk Museum. De fleste Knogler af et Skelet af en meget stor Bjørn bleve fundne i Kams Mose ved Sømark paa Møen og i 1891 indsendte til Museet; ved et Besøg paa Findestedet udgravede senere Iap. Steenstrup endnu nogle Knogler.

Martes sylvatica.

Knogler af Skovmaaren ere ikke sjeldne i Stenalderens Kjøkkenmøddinger; de ere fundne i Dyngerne ved Fannerupgaard, Mejlgaard, Krabbesholm, Havnø, Ertebølle, Faarevejle, Klintesø, Havelse, Ørum Aa. Ikke for enhver af de fundne Maar-Knogler, der her ere henførte til Skovmaaren, kan det siges sikkert, at den netop er af denne Art; men de mange Knogler, der lade sig bestemme, tilhøre alle Skovmaaren.

Martes foina.

Det har jo længe heddet sig, at Husmaaren hos os kun fandtes i Jylland, paa Fyn og nogle af de nærmeste Øer, ikke paa Sjælland, ligesom den mangler i Sverig og Norge og paa de Britiske Øer. At den nu findes paa Sjælland, er sikkert; om den altid har været her og tidligere kun har været overset, eller om den i nyere Tid paa en eller anden Maade er indvandret hertil, kan derimod ikke siges. I og ved Kjøbenhavn er den almindelig; den er allerede nævnet herfra af Tauber (Geogr. Tidsskr., Extrahefte, 1878, p. 21; Zool. Dan., 1ste Hefte, 1878, p. 38); Museet har desuden faaet den fra Rungstedgaard N. for Kbhvn. (en Hovedskal skjænket i 1888 af Konserv. Hansen), Aalsgaard N.V. for Helsingør (i 1889 modtagen gjennem Bestyrelsen for Zoologisk Have), Skibby i Horns Herred N.V. for Roskilde (i 1895 indsendt af Lærer Michelsen). — Fra Stenalderens Kjøkkenmøddinger er Husmaaren endnu ikke paavist (den opføres vel af Steenstrup, men uden

nærmere Oplysning, og i Samlingerne i Museet synes den ikke at findes).

Mustela putorius.

Ilderen findes jo i Jylland og Skaane, men synes at mangle paa de danske Øer; ubestemte Rygter om dens Forekomst paa Fyn haves dog. At den i hvert Fald har levet paa Fyn, er sikkert. Paa Skraaningerne af Bakken Øxnebjerg, omtrent 2 Mil N.V. for Nyborg, ligger under Græstørven et flere Fod tykt Lag væsenlig dannet af Knogler af Padder og Smaapattedyr indblandede i leret Sand; samme Stof fylder gamle Ræve- eller Grævlinge-Grave, der gaa ind i Bakken. Aflejringen skyldes utvivlsomt mest Ugler og Musevaager, der maa have haft Ophold i Træer paa Bakken og have kastet deres Gylp paa Bakkens Sider; tildels stamme Knoglerne vel ogsaa fra Rovdyr-Gjødning og fra Dyr, der selv have lagt sig til at dø paa Stedet; mange af Knoglerne ere endnu tydelig samlede i Klumper, ganske som de pleje at ligge i Rovfugle-Gylp. Fra hvilken Tid denne og andre lignende Aflejringer paa andre Steder i Landet skrive sig, har det ikke været muligt at sige. I Sommeren 1894 indbød Statsgeolog Dr. V. Madsen mig til at se paa Laget paa Øxnebjerg, og paa Bakkens Sider fandtes da en Brysthvirvel, en bageste Ende af et Albueben og et Laarben af Ilder. Foruden de utallige Knogler af Frøer og Tudser var der endvidere Knogler af følgende Arter: *Tropidonotus natrix* (?), *Anas boscas*, *Scolopax rusticula*, *Erithacus rubecula*, *Talpa europæa*, *Sorex vulgaris*, *Vespertilio sp.*, *Hypudæus glareola*, *Arvicola amphibius*, *Mus sylvaticus*. — I Stenalderen fandtes Ilderen i Jylland; flere Knogler af den ere fundne i Kjøkkenmøddingen ved Ertebølle. Det ligger nær at tænke, at Ilderen selv i senere Tid kunde have gravet sig ind i Dyngen, især da der blandt de fundne Knogler er en hel Hovedskal, medens Stenalders-Folket ellers næsten intet helt har levnet; men nogle af de paagjeldende Knogler, deriblandt flere Underkjæbe-Grene, bære tydelige Snitmærker.

Meles taxus.

Til de sjeldnere Dyr i Stenalderens Kjøkkenmøddinger hører Grævlingen. Nogle faa Knogler af den ere fundne i Dyngerne ved Mejlgaard, Krabbesholm, Aamølle, Ertebølle og Fannerup.

Lutra vulgaris.

Jevnlig at finde i Stenalderens Kjøkkenmøddinger er Odderen. Dens Knogler haves fra Fannerupgaard, Mejlgaard, Aamølle, Ertebølle, Sejrø, Faarevejle, Klintesø, Ørum Aa og Svendborg.

Trichechus rosmarus.

Paa Jyllands Vestkyst ved Rubjerg Knude V. for Hjørring er der jo flere Gange paa Stranden fundet Hvalros-Hjørnetænder; men om de ere udskyllede af Istids-Jordlagene paa Stedet, hvad der vel er det sandsynligste, eller om de mulig kunne skrive sig fra et eller andet i gammel Tid strandet Skib ladet med Hvalros-Tænder, har ikke været til at afgjøre (se herom især Iap. Steenstrup, Historisk Tidsskr., 6te R., Bd. II, 1889, p. 96—97). At Hvalrossen dog hører til de Dyr, der af egen Drift ere komne til Danmarks Kyster, synes at fremgaa af et Fund, der er omtalt af Naturforskeren Dr. Beck i et Haandskrift, der gjemmes i Zoologisk Museum, og som har Titel: „Oversigt over de fossile Levninger af Organismer, som ere fundne i de quartære (diluviale) Dannelser i Danmark“; paa første Side staar følgende: „*Trichechus rosmarus.* En Del af et Kranium, paa hvilket den ene Hugtand er fuldkommen bevaret og tillod en aldeles nøjagtig Sammenligning med den nordiske Art fra Grønland, med hvilken den viste den fuldkomneste Identitet. Funden i et gruset Sandlag, omtrent 7 Al. under Jordskorpen, ved Svanemøllen ved Kjøbenhavn“. — Nutildags er Hvalrossen jo en højnordisk Art. Kun enkelte Gange i dette Aarhundrede har den vist sig ved skotske Kyster. En Hovedskal af en Hvalros dræbt ved Vaagø 4de December 1895 har Kand. K. Andersen skjænket Museet; Arten var ellers ikke set ved Færøerne i Mands Minde. Selv ved Island er den en Sjeldenhed; om dens

Forekomst dér ere Oplysninger jo nylig meddelte af Sæmundsson (Vidensk. Medd., 1897. p. 201—210). Som jordfunden er den derimod kjendt helt ned til Frankrig.

Phoca foetida.

Fra en Grusgrav ved Egegaard N. for Lyngby, N. for Kjøbenhavn, altsaa utvivlsomt fra en Istids-Aflejring, haves i Museet en næsten fuldstændig, men lidt rullet og poleret Overarmsknogle af en Ringsæl, i 1874 skjænket af Stud. mag. E. Tryde; Knoglen afviger i ingen Henseende fra tilsvarende Knogler fra Nutiden. — I forstyrret Yoldia-Ler i Klinten ved Lønstrup V. for Hjørring har Dr. K. J. V. Steenstrup fundet et 1ste Mellemhaandsben, noget rullet, nøje stemmende med den tilsvarende Knogle af Ringsælen fra Nutiden; jeg havde den til Bestemmelse i 1891. Om Findestedet har Dr. Steenstrup givet Oplysning (Danm. Geol. Unders., 3. R., Nr. 1, 1896, p. 49). — Fra Stenalderens Kjøkkenmøddinger kjendes kun to Fund af Ringsælen. Et Tindingben haves fra Dyngen ved Mejlgaard, og et Midtstykke af en Underkjæbe, uden Tænder, er fundet i Ertebølle-Dyngen. — I Nutiden er Ringsælen en Sjeldenhed i vore Farvande. Da „Dansk Fiskeriforening" i 1889 fik indrettet den i visse Retninger saa uhyggelige Forfølgelse af vore Sæler, fik Zoologisk Museum Lejlighed til dog at faa noget utvivlsomt godt ud deraf; det blev bestemt, at Hovederne af dræbte Sæler, for hvilke den udsatte Pris ønskedes betalt, skulde indsendes til Museet (hvor jeg tog imod dem); i Løbet af et Aar omtrent, fra Oktober 1889, indsendtes da ialt 1272 Sæl-Hoveder (senere ere kun Halerne indsendte, og jeg ophørte med Modtagelsen), og vi vandt blandt andet et Overblik over vore Sæl-Arters Fordeling omkring Danmark, bedre end man nogensinde før har haft det. (En Oversigt over, hvad der indkom i 1889, er given i Fiskeriforeningens Beretning for samme Aar paa Grundlag af de Kvitteringer, som Zoologisk Museum havde afgivet.) Af Ringsælen indkom kun 9 Hoveder, af den Spettede Sæl 971, af Graasælen 292. Paa følgende Steder vare Ringsælerne dræbte: Rødsand ved Gjedser, Oktober 1889; Samsø,

Marts 1890; Læsø, 1890; Syd for Lolland, 90; samme Sted, September 90; Trelde Næs, September 90; Thunø, September 90; Ulfshale, 90 (for én er Findestedet ved et Tilfælde ikke oplyst). Det var altsaa mest ved Østersø-Kysterne og i Store og Lille Belt, at de havde vist sig. Arten har i Danmark en Del af Sydgrændsen for sin Udbredelse; inde i Østersøen synes den at have sit nærmeste mere faste Hjemsted; sin væsenligste Udbredelse har den jo i højnordiske Have.

Phoca vitulina.

Fra Stenalderen har det ikke været muligt at paavise mere end nogle ganske faa Knogler af den Spettede Sæl: i Kjøkkenmøddingen ved Klintesø er der fundet en Halshvirvel og enkelte Knogler af Haand og Fod. Umuligt er det dog ikke, at nogle af de ubestemmelige Knogler af unge Sæler fra forskjellige Stenalders-Affaldsdynger ere af denne Art. — Fra en Jernalders-Boplads paa Borrebjerg paa Sejrø haves flere Knogler af Arten. — I Nutiden er den vor almindeligst udbredte Sæl; den findes i alle vore Farvande, baade dybt inde i Fjorde og tilsøs; fra Jyllands Vestkyst ere dog saa godt som ingen indsendte undtagen fra Egnen om Fanø og Manø. Unger indkom i Sommeren 1890 fra mange Steder, som Rødsand, Nyord, Saltholm, Endelave, Samsø, Sejrø, Ourø i Isefjord, Hesselø, Anholt, Læsø, Manø o. s. v., særlig mange fra Hesselø.

Phoca groenlandica.

Flere Knogler af Svartsiden ere efterhaanden opmudrede i Kolding Fjord og tilstillede Museet til Eje eller til Bestemmelse: i 1889 en højre Underkjæbe og et venstre Skinneben, i 93 en højre Underkjæbe, i 95 to venstre Tindingben. Fra hvilken Tid de stamme, har været umuligt at sige; mange Gjenstande fra Stenalderen ere opmudrede ved samme Lejlighed, men ogsaa noget fra senere Tid. — Et lille Stykke af den bageste Del af en Underkjæbe fra Mejlgaard Kjøkkenmødding (se Aarb. nord. Oldk. for

1888, p. 315) og et Tindingben nylig fundet mellem de hidtil ubestemte Knogler fra Havelse-Dyngen, indsamlede af Steenstrup, stamme fra ældre Stenalder. Et Tindingben fra Ørum-Aa-Dyngen (Aarb. nord. Oldk., 1888, p. 320) og et lignende fra Dyngen paa Munkholm, fundet i 1896, stamme fra yngre Stenalder. — I Nutiden er Arten ganske ukjendt hos os; det er jo en højnordisk Art, der plejer at følge med Drivisen; kun som en yderst sjelden Gjæst kommer den i vore Dage saa langt mod Syd som til de Britiske Øer (ved et eller andet mærkeligt Tilfælde, men vist ikke helt af egen Drift, er den endogsaa, i 1896, kommen ind i en af Elbens Bifloder, Floden Mulde midt inde i Tyskland: Nehring, Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde, Berlin, 1896, p. 63—66); i Aflejringer fra Istiden derimod kjendes den fra Sverig, fra Dalsland, Halland og fra Stockholm (Kinberg, Om arktiska Phocaceer, funna i mellersta Sveriges glaciallera; Öfvers. Kgl. Vet. Akad. Förhandl., 1869, Nr. 1, p. 13—51; Lilljeborg, Sveriges och Norges Ryggradsdjur, Däggdjuren, 1874, p. 694—695); som jordfunden, i en Hule med Knogler fra Rensdyr-Tiden, kjendes den ogsaa fra Dordogne i Sydvest-Frankrig (Gaudry, Comptes Rendus hebdom., tom. 111, 1890, p. 351—353). Dens Forekomst ved Danmark i den milde Stenalder synes ret gaadefuld.

Halichoerus grypus.

Knogler af Graasælen ere fundne i ikke ringe Mængde i de allerfleste af Stenalderens Kjøkkenmøddinger, i Dyngerne ved Fannerupgaard, Mejlgaard, Aamølle, Havnø, Ertebølle, Blegkilde, Gudumlund, Sejrø, Klintesø, Ørum Aa, Aalborg. — I Nutiden er den ret almindelig udbredt i vore Farvande indenfor Skagen; fra Jyllands Vestkyst er kun indkommet 2 Stykker, fra Manø. Allermest færdes den i de mere aabne Vande, ikke inde i Fjordene; ganske enkelte haves fra saa indelukkede Vande som Nakskov Fjord og Kalø Vig. Der er i den Henseende tilsyneladende en paafaldende Forskjel mellem Stenalderen og Nutiden; paa Steder som Aamølle inde i Mariager Fjord eller Ertebølle midt inde i Limfjorden vilde

man i vor Tid vist vanskelig faa en Graasæl at se; men Sagen er sikkert, at de paagjeldende Steder i Stenalderen laa mere aabent for Havet end nu. En stor Samlingsplads har Graasælen i Nutiden paa Rødsand.

Elephas primigenius.

Til de tidligere kjendte danske Fund af Levninger af Mammut (se især Aagaard, Medd. fra Dansk geol. Foren., Nr. 3, 1896, p. 17—22) er at føje et nyt. Et Stykke af forreste Ende af en nedre Kindtand fandtes i en Stendynge paa Guldager Hede omtrent 2 Mil N.V. for Hobro i Sommeren 1896 af Husmand Jens Pedersen, og gjennem Distrikts-Dyrlæge H. Jensen indsendtes det til Museet. Stendyngen havde været ophobet for en 5 eller 6 Aar siden ved Opdyrkning af et lille Stykke bakket og højtliggende Hede ved Guldager Bys sydlige Side. En lignende Tand menes at være funden for nogle Aar siden i samme Egn, ved Pløjning af Hede ved Simested. Ogsaa disse Tænder maa jo regnes for „Rullestene" ligesom de tidligere fundne.

Alces machlis.

Ved Steenstrup's Undersøgelser (se især Overs. Vidensk. Selsk. Forhandl., 1880, p. 141—146) var det gjort sandsynligt, at de mange Elsdyr-Levninger, der findes i vore Moser, skrive sig fra en Tid, der ligger langt forud for Stenalderen, især fra den Tid, da Aspen var fremherskende; fra Stenalderens Kjøkkenmøddinger, der dog indeholde saa mange Levninger netop af Hjorte, var det ikke lykkedes at paavise nogen Knogle af Elsdyret, og heller ikke paa anden Maade havde man kunnet paavise dets Tilstedeværelse her i Stenalderen, i, væsenlig, Egeskovens Tid. (En Stenalders-Mejsel af Hjortetak, der findes i Nationalmuseet og har været omtalt som tildannet af Elsdyr-Tak (Worsaae, Afb. fra det kgl. Museum for nord. Oldsager, 1854, pl. 11, fig. 21), er i Virkeligheden tildannet af „Kronen" af en Krondyr-Tak. To Stenalders-Øxer, der virkelig ere af Elsdyr-Tak, ere fundne i Landet; men efter S. Müller (Aarb. f. nord. Oldk. og Hist., II. R., Bd. 11, 1896,

p. 315—316) er der Grund til at tro, at de ere indførte fra Udlandet). Noget utroligt maatte det dog forekomme, at Elsdyret skulde have haft Grund til at forsvinde fra Danmark allerede før Stenalderen; det lever jo endnu i vore Nabolande, baade i Sverig-Norge og i Tyskland; hvad der har bragt det til at uddø hos os, er maaske snarest, at Naaleskoven fortrængtes helt af Løvskov, der ikke har givet det tilstrækkeligt Ly for Vinteren; men i Stenalderen var jo Fyrreskoven ikke helt forsvunden. Og at det virkelig har været her endnu i Stenalderen, er nu godtgjort; men sjeldent maa det vist have været; trods al Eftersøgen i de mange Kjøkkenmøddinger er der kun kommet to Knogler for Dagen, begge i Ertebølle-Dyngen. Den ene Knogle, funden i 1893, er et 2det Led af 3dje eller 4de Finger af et ungt Dyr; en Del af Knoglens yderste Ende er afslaaet, saa at Marvhulen er aabnet; den er altsaa behandlet paa ganske lignende Maade som de fleste tilsvarende Krondyr-Knogler, der findes i Kjøkkenmøddingerne. Den anden Knogle, funden i 1895, er nedre Ende af et Mellemhaandsben til en af „Bitæerne“, af et fuldt udvoxet Dyr.

Rangifer tarandus.

Mosefundne Rensdyr-Knogler ere ret jevnlig bragte for Lyset hos os ogsaa i de senere Aar; men i Stenalderens Kjøkkenmøddinger er, som man kunde vente, intet fundet; Rensdyret tilhørte hos os en tidligere, koldere Tid. Tre Redskaber tildannede af Rensdyr-Tak, de to af dem sikkert fra Stenalderen, det tredje fra en noget senere Tid, ere dog fundne i Landet; men S. Müller (Aarb. nord. Oldk. og Hist., II. R., Bd. 11, 1896, p. 304—313) giver gode Grunde for at tro, at de ere indførte nordfra.

Ovibos moschatus.

Den eneste Levning af Moskusoxen, der hidtil er funden i Danmark, er en Hjernekasse af en Han, med Grunden af de mægtige Hornstejler, men med alle fremstaaende Dele afslidte og paa sine Steder helt poleret, ganske at regne for en Rullesten. Den

er funden ved Landsbyen Bannebjerg, omtrent to Mil N.N.V. for Hillerød, tre Alen dybt i Mergel, og den indsendtes i 1888 af Maler Martin Olsen til Museet. Fundet er nævnet i Universitetets Aarbog for 1888—89. — En Oversigt over de faa Fund, der ere gjorte i Tyskland, det os nærmest liggende Land, hvor Levninger af Moskusoxen ere komne for Dagen, er given af Struckmann i Zeitschr. d. Deutschen geol. Ges., Jahrg. 1887, p. 601—604.

***Bos taurus* var. *urus*.**

Uroxen, hvis Knogler jo ret almindelig opgraves i vore Tørvemoser, er kun sjelden at finde i Stenalderens Kjøkkenmøddinger; kun enkelte Knoglestykker haves fra Dyngerne ved Krabbesholm, Aamølle, Havnø, Ertebølle, Ørum Aa og Fannerup.

***Balæna mysticetus*.**

Om Fund af Nordhvalen i Danmark har hidtil ingen sikker Oplysning foreligget. To Underkjæber ere fundne ved Jordarbejder i Kjøbenhavn, meddeler Tauber (Zool. Dan., 8de Hefte, 1892, p. 256); men sikkert have de været bragte hertil af Mennesker. Der findes oftere ved Gravning i Kjøbenhavn Stykker af store Hval-Knogler, og i December 1898 er her opgravet et Skulderblad af en Nordhval; men om næsten alle Stykker, og da ogsaa om Skulderbladet, er det oplyst, at de ere fundne i opfyldt Grund sammen med Knogler af Oxer og andre Husdyr. Nordhvalen maa dog af egen Drift i tidligere Tid være kommen hertil. — For adskillige Aar tilbage fandtes i Bunden af Bovbækken, ved Uggerby, omtrent 2 Mil N. for Hjørring, tæt ved Vesterhavs-Kysten, men indenfor den nuværende Forstrand, tretten af de bageste Lendehvirvler og forreste Halehvirvler af en stor Hval; saa vidt vides, var det Pastor Friis, der sørgede for, at de kom til Zoologisk Museum. Man mente, at det øvrige af Skelettet maatte findes indlejret i Sandskrænterne paa Bækkens Bredder, og i Sommeren 1892 rejste Prof. Johnstrup til Stedet for om muligt at optage Skelettet; jeg deltog i Rejsen. Der blev gravet og boret vidt og bredt omkring

det gamle Findested; men intet kom for Dagen. Forklaringen er vist, at de tretten Hvirvler ere af et Stykke Hale, som er tabt af et Hval-Aadsel, der i en eller anden fjern, men ubestemmelig Fortid er drevet langs Kysten. Hvirvlerne stemme ganske i Form med de tilsvarende af Skelettet af en tilsyneladende udvoxen Han af Nordhvalen, der haves i Museet; de afvige ikke ubetydelig fra Hvirvlerne af den voxne Biskajahval, der ogsaa haves til Sammenligning; men de ere af en Hval, der i Størrelse langt har overgaaet Museets Nordhval og endnu mere vor Biskajahval. Det tør dog nok regnes for sikkert, at Hvirvlerne ere af en stor gammel Nordhval. — Fra Mineralogisk Museum har jeg til Bestemmelse haft flere andre jordfundne Hval-Knogler, der saa godt som sikkert ere af Nordhval, alle fundne i Vendsyssel, saaledes Dele af det bageste af en Hovedskal fra Raaholte Grusgrav (se K. J. V. Steenstrup, Danm. Geol. Unders., 3. R. Nr. 1, 1896, p. 52—53), et Stykke af et Nakkeben fra Borgbakke (Steenstrup, l. c.) og et Ribben fra Ravnsholt, S.V. for Sæby, det sidste, efter Meddelelse fra Dr. K. J. V. Steenstrup, fundet i Yoldia-Ler, altsaa vel stammende fra Istiden. — I vore Dage hænder det jo saa godt som aldrig, at en Nordhval kommer saa langt mod Syd, bort fra sit højnordiske Hjem.

Balænoptera rostrata.

Til de faa kjendte Tilfælde af Vaagehvalens Forekomst hos os (se Eschricht, Undersøgelser over Hvaldyrene, 6te Afhandl., Vidensk. Selsk. Skr., 5te R., naturv. mathem. Afd., I, 1849, p. 112 og 116) er endnu at føje følgende: En opdrev i halvraadden Tilstand paa Hvidbjerg Strand, Thy, et Par Mil Nord for Vestervig, 30te November 1893; Skelettet indsendtes til Museet. En drev iland ved Lodbjerg, ligeledes i Thy, N.V. for Vestervig, i Begyndelsen af Oktober 1895; gjennem Postmester Bendixen indsendtes dens Luffer til Museet.

Balænoptera musculus.

30te December 1888 fandtes en Rørhval drivende død i Stranden ved Barritskov paa Nordkysten af Vejle Fjords Munding;

5te Januar 89 blev den slæbt til Middelfart, hvor jeg da havde indfundet mig og fik den maalt og beskreven; senere blev den bragt til Kjøbenhavn, hvor jeg igjen havde rig Lejlighed til at se den, medens den var stillet til Skue for Folk; sidst i Februar blev den sendt til Udlandet og forevist i forskjellige tyske Byer, Berlin, Wien o. s. v.; kun Barderne sendtes tilbage til vort Zoologiske Museum. En Mængde Meddelelser om den indeholdtes i danske Blade i Januar, og et Billede af den, tegnet af Fr. Šedivy, fremkom i „Nutiden", Nr. 4, 1889. Det var en Han paa 60 Fods Længde, afmagret, ellers ganske stemmende med de Beskrivelser og Billeder, der ere givne af Sars (Vidensk. Selsk. Forhandl., Christiania, 1878, Nr. 15, pl. II, og 1880, Nr. 12, pl. I). Det var først 2den Gang, at Arten med Sikkerhed er eftervist hos os; i 1841 er den jo strandet paa Sjællands Odde (Eschricht, Undersøgelser over Hvaldyrene, 5te Afhandl., Vidensk. Selsk. naturv. mathem. Afhandl., XII Del, 1846, p. 348).

Megaptera boops.

Pukkelhvalen kan nu med Rette indlemmes i Fortegnelsen over de Hvaler, der have vist sig ved Danmark. — Væsenlige Dele af et Skelet, det meste af Hovedet, adskillige Hvirvler, Ribben og Lemmeknogler, ere opgravede paa Strandbredden ved Føns Vig Syd for Middelfart, paa et Stykke inddæmmet Land, og i 1891 skjænkede Museet af Grev Wedell Wedellsborg. Knoglerne ere af et fuldt udvoxet Dyr og stemme ganske med de tilsvarende af et Skelet fra Grønland. Fra hvilken Tid Dyret stammer, kan ikke siges. — Det samme gjelder om et Stykke af en Underkjæbe af en Pukkelhval fundet ved Dok-Gravning i Helsingør omkring 1880 og i 99 indkommet til Museet fra Uhrmager Bronée; der skal paa samme Sted være fundet mange flere Knogler.

Lagenorhynchus albirostris.

En næsten fuldstændig Hovedskal af Hvidnæsen, uden Underkjæbe, funden i Cardium-Ler paa Sjællands Odde, paa Sydsiden af Gniben, har Museet i 1896 modtaget fra Statsgeolog Dr. K. Rørdam.

— Fra Nutiden er der til de tidligere kjendte sikre Fund (se især Lütken, Vidensk. Selsk. Skr., 6te R., naturv. mathem. Afd., IV, 6, 1887, p. 378) kun at føje to: En Han strandede ved Frederikshavn 4de Juli 1888; den indkom til Museet. En blev fanget i Horsens Fjord ved Lag 21de Januar 1892; ogsaa den sendtes til Museet.

(*Lagenorhynchus acutus* opføres som dansk af Tauber, i Geogr. Tidsskr., Bd. 4, 1880, p. 100, og i Zool. Dan., 8de Hefte, 1892, p. 303; to Gange skulde den være funden ved dansk Kyst. Men Meddelelsen beror utvivlsomt paa Forvexling med *L. albirostris*; den er i hvert Fald for usikker til, at Arten derefter kan optages i vor Fauna. Sammenl. Lütken, l. c. p. 378.)

Tursiops tursio.

Blandt de Knogler, der ere opmudrede i Kolding Fjord, har der ogsaa vist sig nogle Knogler af Øresvinet: to Underkjæbe-Grene, ikke sammenhørende, modtagne i Museet i 1889, et Stykke af en Overkjæbe og Halshvirvler, modtagne til Bestemmelse i 1898. — To næsten fuldstændige Hovedskaller, uden Underkjæber, og en Underkjæbe-Gren vist af en tredje, alt opgravet i Enge ved Kolding, modtog Museet i 1899 fra Museet paa Koldinghus. — Netop samme Egn er den eneste i vore Farvande, hvorfra Arten kjendes sikkert i Nutiden; i Museet findes et helt Skelet og to Hovedskaller af Øresvin strandede ved Frederiksgave paa Kysten af Fyn ved Lille Belt S. for Assens i 1844, tilstillede Museet af Hr. Richter og Forvalter Tornøe. Lille Belt synes næsten at være en Ruse for Hvaler.

Phocæna communis.

Fra Stenalderens Kjøkkenmøddinger have kun yderst faa Levninger af Marsvinet kunnet paavises. I Dyngen ved Ertebølle er fundet et Trommeben og et lille Stykke af et Nakkeben, ved Klintesø et *Os petrosum*.

Orca gladiator.

I Kjøkkenmøddingen ved Ertebølle er der fundet den øverste Ende af et Hval-Ribben, der utvivlsomt er af Spækhuggeren; i hvert Fald stemmer det nøje med det tilsvarende Stykke Ribben af en middelstor Spækhugger fra Nutiden og har ingen nærmere Overensstemmelse med Ribben af andre Hvaler. — En jordfunden Hjernekasse af en Spækhugger, der synes at være opgraven i Strandgrus, at dømme efter de smaa rullede Stene, der hist og her sidde indkilede i Revner, har Museet i 1897 gjennem Højskoleforstander Jeppesen faaet fra Staby Højskole ved Ulfborg, N. for Ringkjøbing, hvor den havde henligget i saa mange Aar, at man havde glemt dens Oprindelse. — Et Stykke af en Overkjæbe med Tandgruber, fundet i Nordøst-Foden af Nordbjerg paa Anholt af Distriktslæge Thierry, har jeg i 1895 haft til Bestemmelse for Dr. K. J. V. Steenstrup. — Et Brystben fundet paa Jyllands Vestkyst ved Løkken for en Del Aar tilbage indsendtes til Museet af Hr. Asp i 1886. — 16de Marts 1893 strandede to Spækhuggere ved Als Odde paa Nordsiden af Mundingen af Mariager Fjord, hvorefter de bleve dræbte. Den ene var $9^1/_2$, den anden $10^1/_2$ Alen lang. Oplysninger, der gjorde Artbestemmelsen sikker, modtog Museet gjennem Hr. J. Justesen og Boghandler Lütchen-Lehn, begge i Hadsund. — En Tand og en 6te Halshvirvel fundne opskyllede paa Stranden ved Blaavands Huk har Museet i 1893 modtaget fra Fyrmester Lorentzen. — En strandede paa Østsiden af Læsø 4de Marts 1897; Opsynsmand Sørensen sendte Skelettet til Museet. — (Om andre sikre Fund ved dansk Kyst især Lütken, Vidensk. Selsk. Skr., 6te R., naturv. mathem. Afd., IV, 6, 1887. p. 355—375.)

Globiceps melas.

En Grindehval, Han, fanget i Bramsnæs Vig, var i de første Dage af Marts 1884 udstillet i Kjøbenhavn, hvor jeg saa den. Kun to Gange var den tidligere iagttagen i Danmark (Reinhardt,

Vidensk. Medd., 1864, p. 275; Tauber, Geogr. Tidsskr., Bd. 4, 1880, p. 102).

Delphinapterus leucas.

Blandt de jordfundne Knogler, som Iap. Steenstrup har bragt tilveje, findes en Atlas af en Hval, hvorpaa han har ladet skrive: Mejlgaard 1861; paa en vedlagt Seddel har han skrevet: *Delph. leucas.* Knoglen skriver sig sikkert fra Stenalders-Kjøkkenmøddingen ved Mejlgaard, efter hvad jeg mindes at have hørt af Iap. Steenstrup selv; Prof. Joh. Steenstrup har da ogsaa nævnet Hvidfisken som funden i de gamle Kjøkkenmøddinger (Danmarks Riges Historie. Bd. I, 1897, p. 18. (Naar det samme Sted siges, at ogsaa „Grønlandshvalen" er funden i Kjøkkenmøddingerne, beror det vel paa en Fejlskrift for „Grønlandssælen", Svartsiden)). At Knoglen virkelig er af Hvidfisken, kan der neppe tvivles om; Ligheden med Narhvalen er vel ikke ringe; men Overensstemmelsen med Hvidfisken er endnu mere fuldstændig. Hvidfisken er jo en højnordisk Art; dens Forekomst hos os i Stenalderen er dog ikke saa paafaldende som Svartsidens; den var vel kun en tilfældig Gjæst; i Nutiden er den, i 1869, set i Flok dybt inde i Østersøen, som meddelt efter Hisinger af Lilljeborg (Sveriges och Norges Ryggradsdjur, Däggdjuren, 1874, p. 1004).

Mesoplodon bidens.

Den eneste *Mesoplodon bidens*, der hidtil var kjendt fra dansk Kyst, er den, der i Februar 1880 fandtes drivende, død, ved Hevringholm Strand Syd for Mundingen af Randers Fjord, og hvis Ydre er beskrevet af Reinhardt (Overs. Vidensk. Selsk. Forhandl., 1880, p. 63—72, pl. II). En anden er senere strandet paa Jyllands Vestkyst: i Oktober 1893 har Fyrmester Lorentzen skjænket Museet to sammenhørende Underkjæbe-Grene, fundne paa Stranden ved Blaavands Huk, ganske friske, med endnu tildels paasiddende Bløddele.

Mesoplodon (Belemnoziphius) sp.

I Museet findes den forreste Ende af en Hovedskal af en Næbhval, der bærer følgende Paaskrift fra Iap. Steenstrup's Haand: „Ziphioid- (Belemnoziphius)- Snude-Parti, fremkommet i Februar 1882 ved Gravning af en Kjelder til en Villa i Nærheden af Svanemøllen (ↄ: i Kjøbenhavn) omtrent et Par hundrede Alen indenfor Sundkysten; det laa $1^1/_2$ Alen nede i Leret, der ved Besigtigelsen kort efter viste sig at være et Led i vort Rullestens-Ler. I. Stp.“ Stykket er ganske at regne for en Rullesten, skuret og poleret som det er. Det har tilhørt en eller anden Art af den Gruppe Næbhvaler („*Belemnoziphius*“), hvis Levninger findes ret almindelig i Europas senere tertiære Aflejringer, og som udmærker sig ved Snudens ualmindelig stenhaarde Knogler; men det er ikke lykkedes at bestemme Arten. Mange lignende Snudestykker ere afbildede (især hos Owen: Monogr. Brit. foss. Cetacea of the Red Crag, Palæontogr. Soc., 1870—89, og hos Van Beneden & Gervais: Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles, Atlas, 1868—79; se ogsaa Gervais: Zoologie et paléontol. françaises, 2 éd., 1859, Text & Atlas; Huxley: On the Cetacean fossils termed „Ziphius“, etc., Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. 20, 1864, p. 388—396, pl. XIX; Capellini: Resti di Dioplodon e Mesoplodon, Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna, ser. 4, tom. VI, 1884, p. 291—306, pl.; Lydekker: Catal. foss. Mamm. Brit. Mus., part V, 1887; E. T. Newton: On some new Mammals from the Red and Norwich Crags, Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. 46, 1890, p. 444—453, pl. XVIII); men intet af Billederne stemmer ganske med det foreliggende Stykke. Dermed er dog langtfra sagt, at det ikke kan være af en af de kjendte Arter; man har endnu slet ikke Rede paa de tertiære Arters Kjendemærker; Forbes, der har undersøgt de Forandringer, som Nutidens *Mesoplodon*-Arter vise efter Alder og Kjøn (Proceed. Zool. Soc. London, 1893), slutter sin Afhandling derom med at sige: „It follows also that a great number of the Crag fossils of the genus Mesoplodon must be united together as forms of one species,

of different sexes and ages" (l. c. p. 235). Stykket er af et meget aldrende Dyr; de fleste Sømme ere sammenvoxede, paa Snudens Overside helt forsvundne. Bedst kunde Stykket maaske stemme med Owen's „*Ziphius angustus*" (l. c., pl. III, f. 1 & 2); men Snuden har været kortere og i mange andre Henseender afvigende.

Fortegnelsen over de Pattedyr, der ere fundne i Danmark, som levende eller uddøde, er for Øjeblikket følgende:

1. *Talpa europæa.*
2. *Erinaceus europæus.*
3. *Sorex vulgaris.*
4. *Sorex pygmæus.*
5. *Crossopus fodiens.*
6. *Vespertilio nattereri.*
7. *Vespertilio mystacinus.*
8. *Vespertilio daubentonii.*
9. *Vespertilio dasycnemus.*
10. *Plecotus auritus.*
11. *Vesperugo abramus.*
12. *Vesperugo pipistrellus.*
13. *Vesperugo discolor.*
14. *Vesperugo borealis.*
15. *Vesperugo noctula.*
16. *Vesperugo serotinus.*
17. *Synotus barbastellus.*
18. *Lepus europæus.*
19. *Lepus variabilis.* Tilfældig Gjæst paa Sjælland.
20. *Sminthus subtilis.* I Jylland.
21. *Muscardinus avellanarius.* Paa Fyn og Sjælland.
22. *Hypudæus glareola.*
23. *Arvicola amphibius.*

24. *Arvicola arvalis.* I Jylland.
25. *Arvicola agrestis.*
26. *Mus rattus.* Næsten uddød.
27. *Mus decumanus.*
28. *Mus musculus.*
29. *Mus minutus.* I Jylland, paa Fyn og Langeland.
30. *Mus agrarius.* Paa Lolland og Falster.
31. *Mus sylvaticus.*
32. *Castor fiber.* Uddød.
33. *Sciurus vulgaris.*
34. *Spermophilus rufescens.* Fra Steppetiden.
35. *Felis catus.* Uddød.
36. *Felis lynx.* Uddød.
37. *Canis vulpes.*
38. *Canis lagopus.* Tilfældig Gjæst.
39. *Canis lupus.* Uddød.
40. *Ursus arctus.* Uddød.
41. *Martes sylvatica.*
42. *Martes foina.*
43. *Mustela putorius.* I Jylland og paa Fyn.
44. *Mustela erminea.*
45. *Mustela vulgaris.*
46. *Meles taxus.*
47. *Lutra vulgaris.*
48. *Trichechus rosmarus.* Fra Istiden.
49. *Phoca foetida.*
50. *Phoca vitulina.*
51. *Phoca groenlandica.* Fra Stenalderen.
52. *Halichoerus grypus.*
53. *Elephas primigenius.* Fra Istids-Lag.
54. *Sus scrofa.* Uddød.
55. *Cervus capreolus.*
56. *Cervus elaphus.* Næsten uddød.
57. *Cervus giganteus.* Uddød.

58. *Alces machlis.* Uddød.
59. *Rangifer tarandus.* Fra nærmest efter Istiden.
60. *Ovibos moschatus.* Fra Istids-Lag.
61. *Bos bison.* Uddød.
62. *Bos taurus* var. *urus.* Uddød.
63. *Balæna mysticetus.* Fra Istiden.
64. *Balænoptera rostrata.* Gjæst.
65. *Balænoptera musculus.* Gjæst.
66. *Megaptera boops.* Gjæst.
67. *Lagenorhynchus albirostris.* Gjæst.
68. *Tursiops tursio.* Gjæst.
69. *Delphinus delphis.* Gjæst.
70. *Phocæna communis.*
71. *Orca gladiator.* Gjæst.
72. *Pseudorca crassidens.* Gjæst.
73. *Globiceps melas.* Gjæst.
74. *Delphinapterus leucas.* Gjæst? Fra Stenalderen.
75. *Mesoplodon bidens.* Gjæst.
76. *Mesoplodon (Belemnoziphius) sp.* Vist fra Tertiærtiden, i Istids-Lag.
77. *Hyperoodon rostratus.* Gjæst.
78. *Physeter macrocephalus.* Gjæst.

Det eneste Spor af den forholdsvis varme Tertiærtids Pattedyr-Verden, der hidtil er fundet i Danmarks Aflejringer fra Istiden, er Stykket af *Mesoplodon (Belemnoziphius) sp.*, der vel af Isen er udpløjet af tertiær Havbund. Fra Tiden nærmest omkring Istiden stamme vel Levningerne af *Trichechus rosmarus*, *Elephas primigenius*, *Ovibos moschatus* og *Balæna mysticetus*, hvad enten de paagjeldende Arter, som vel sagtens Hvalros og Nordhval. have levet her, eller de maaske, som Mammut og Moskusoxe, have levet andre Steder i Europa, og kun deres Knogler af Isen ere bragte hertil som Rullestene. Snart efter Istiden have *Spermophilus rufescens* og *Rangifer tarandus* været her. I Løbet af

den lange Tid mellem Istid og Stenalder er utvivlsomt Hovedmængden af vor Pattedyr-Verden indvandret i Landet fra Syd, og i Stenalderen har den sikkert haft sin største Frodighed. I den derefter følgende Tid er det, mest paa Grund af Landets Opdyrkning, gaaet tilbage for de vilde Pattedyr, om end en og anden Art endnu er indvandret, som *Mus musculus*, *M. rattus*, *M. decumanus*, maaske ogsaa enkelte andre, og da især *Arvicola arvalis*. Bortset fra to tilfældige Gjæster blandt vore Landdyr, *Lepus variabilis* og *Canis lagopus*, og fra en Række Gjæster blandt Hvaldyrene er vor Pattedyr-Verden i Nutiden 45 Arter, deraf 41 Landdyr, 3 Sæler og 1 Hval; af de Arter, der sikkert have levet i Landet efter Istiden, ere 13 uddøde, blandt dem de største og mest iøjnefaldende, som vi have haft.

Conspectus algarum novarum aquae dulcis, quas in insulis Faeroensibus invenit

F. Børgesen.

[Forelagt i Mødet d. 14. April 1899].

I Aarene 1895, 96 og 98 har jeg i omtrent et Par Maaneder hver Gang opholdt mig paa Færøerne særlig for at studere Algevegetationen ved Kysterne, men har dog ogsaa paa mine ikke faa Rejser rundt paa Øerne indsamlet et ret betydeligt Materiale af Ferskvandsalger. Endvidere have Professor Warming, Apotheker Jensen, cand. mag. Jónsson og cand. mag. Ostenfeld under deres Ophold paa Øerne foretaget betydelige Indsamlinger fra talrige Lokaliteter og til forskjellig Aarstid, saaledes at det har været et forholdsvis meget stort Materiale, der har staaet til min Raadighed, og Resultatet har da ogsaa været, at Antallet af de for Øerne kjendte Ferskvandsalger er blevet i væsentlig Grad forøget, hvad der forøvrigt ikke var andet, end hvad man kunde vente, idet Øerne siden Lyngbyes Tid ikke ere blevne undersøgte af nogen Algolog.

Det første Sted, hvor man, saa vidt mig bekjendt, finder Ferskvandsalger fra Færøerne omtalte paa en saadan Maade, at man dog med nogenlunde Sikkerhed kan formode, hvad der menes, er hos Landt[1]), der nævner nogle ganske faa Arter fra fersk

---

[1]) Forsøg til en Beskrivelse over Færøerne. Kjøbenhavn 1800.

Vand saaledes *Tremella Nostoc*, der efter hans Beskrivelse at dømme muligvis er = *Nostoc commune*, *Byssus botryoides*, der antagelig er = *Pleurococcus vulgaris* og *Conferva rivularis*, der maaske er = *Ulothrix zonata*, samt et Par Arter endnu, om hvilke man dog ikke kan have nogen begrundet Mening om, hvad der menes.

I Aaret 1817 berejste Hans Christian Lyngbye Færøerne, og i hans klassiske Værk: „Tentamen Hydrophytologiæ Danicæ" findes anført noget over 30 Arter fra fersk Vand paa Færøerne. Ved Hjælp af Originalexemplarer i Lyngbyes Herbarium i Kjøbenhavns botaniske Musæum har det været muligt at revidere Lyngbyes gamle Bestemmelser, saaledes at man, bortset fra nogle ganske faa Arter, hvoraf Materiale enten helt manglede, eller var for slet bevaret, nu ved, hvilke Arter Lyngbyes Bestemmelser ere identiske med. For nogle Arters Vedkommende havde allerede Bornet og Flahault, Gomont, Gay og andre dels ved Adgang til Thurets Herbari' m, hvor enkelte Originalexemplarer fra Lyngbye forefindes, dels ved Laan fra Kbhvn's Museum foretaget saadanne Bestemmelser.

Det næste større Bidrag skyldes daværende Seminarielærer Rostrup, der i Aaret 1867 sammen med cand. phil. Fejlberg berejste Færøerne [1]). I „Færøernes Flora" anfører Rostrup nogle og halvfjerdsindstyve Ferskvandsarter, og da Bestemmelserne af Rostrups og Fejlbergs indsamlede Ferskvandsalgemateriale skyldes Dr. O. Nordstedt i Lund, er der den store Fordel ved dem, at de kunne betragtes som tidssvarende, selv om der naturligvis nu efter et saa langt Tidsrum paa enkelte Omraader gjør sig en forskjellig Opfattelse gjældende.

---

[1]) I Hornemanns: »Forsøg til en dansk oeconomisk Plantelære» og Trevelyan: »On the vegetation and temperature of the Faroe islands» findes Ferskvandsalger fra Færøerne omtalte, dog synes det kun at være et Uddrag af Lyngbye's Tentamen. Trevelyan indskrænker sig endog til kort og godt for Algernes Vedkommende at henvise til Lyngbye, dog nævner han specielt *Tremella Nostoc*.

Endelig har Wille i „Botaniska Notiser" 1897 (altsaa efter Paabegyndelsen af dette Arbejde) givet et mindre Bidrag til Kjendskabet til Færøernes Ferskvandsalger i en interessant Afhandling „Om Færøernes Ferskvandsalger og om Ferskvandsalgernes Spredningsmaader". Wille havde fra Tid til anden faaet tilsendt fra sin tidligere Elev Kongsbonden paa Kirkebø, Hr. Johannes Petersen, Prøver af Ferskvandsalger, der dog have været forholdsvis meget fattige paa Arter, idet Wille alt ialt kun fandt 42 Arter; af disse vare allerede 16 kjendte fra Færøerne, saaledes at Willes Liste omfatter omtrent 100 Arter, idet alle tidligere kjendte Arter medtages, ligesom Wille med Hensyn til Lyngbyes Bestemmelser i Hydrophytologia har forsøgt Kritik, forsaavidt saadan er mulig uden Adgang til Originalexemplarer. Idet nu Wille ganske vist fremhæver, at der siden Lyngbyes Tid ikke er foretaget Algeindsamlinger paa Færøerne af nogen Algolog, og at Artsantallet af Færøernes Ferskvandsalger ved senere Undersøgelser muligvis vil kunne forøges en Del, kommer han dog til det Resultat, at Færøernes Ferskvandsalgeflora synes at være meget fattig, og han tilføjer: „Hvor relativt fattig i Virkeligheden Færøernes Ferskvandsalgeflora er paa Arter, fremgaar endnu tydeligere, naar man sammenligner med andre Steder f. Ex. det langt nordligere beliggende Nowaja Semlja, hvorfra der er kjendt ikke mindre end 180 Arter af Ferskvandsalger". Hertil skal jeg bemærke, at med de i nærværende Arbejde anførte for Færøerne nye Arter bliver det samlede Antal 350, saaledes at der altsaa i Virkeligheden findes omtrent dobbelt saa mange som kjendte fra Novaja Semlja. Sammenligner vi endvidere de nu kjendte færøske Ferskvandsalger med Vest Irlands, angiver West i sit Arbejde: „On the Freshwater Algæ of West Ireland", naar bortses fra Diatomeerne, derfra 489 Arter, og naar nu Hensyn tages til Færøernes isolerede Beliggenhed og ringe Udstrækning, forekommer det mig, at deres Ferskvandsalgeflora maa kaldes endog forholdsvis meget rig paa Arter, saa meget mere som der endnu sikkert vil kunne findes ikke faa ny Arter for Floraen.

Ved Boldt's grundlæggende Arbejde om Desmidiaceernes Udbredning i Norden er det paavist, at der for denne Gruppes Vedkommende gives forskjellige Floraomraader, og undersøger man nu, med hvilket af disse Færøernes Ferskvandsalgeflora særlig er beslægtet, maa Svaret, som rimeligt er, lyde med Vesteuropa og specielt med Irland og Skotland. Allerede Wille udtaler (l. c. pag. 4), at „Færøernes Algeflora nærmest maatte karakteriseres som et fattigt Udvalg af den engelske Algeflora“ og tilføjer: „Dette gjælder ikke alene Arterne selv, men ogsaa de Former, hvorunder de optraadte og som i paafaldende Grad overensstemte med de fra engelske Arbejder kjendte Afbildninger f. Ex. Ralfs Desmidiaceafbildninger“. Hertil skal jeg bemærke, at denne Lighed, forekommer det mig, først nu virkelig træder frem ved Fundet af en Række af Former f. Ex. de store *Euastrum* Arter, *Micrasterias* Arterne, *Xanthidium armatum*, adskillige *Cosmarium* og *Staurastrum* Arter o. an., hvilke Arter ere saa karakteristiske ikke blot for England, men i det Hele for Vesteuropa. Men foruden disse fandtes endnu nogle Arter og Former, der end yderligere bevise det nære Slægtskab mellem Færøernes paa den ene Side og Irlands og Skotlands Ferskvandsalgeflora paa den anden, idet de ere fundne og beskrevne fra sidst nævnte Lande, f. Ex. *Staurastrum jaculiferum* West, *St. rostellum* Roy & Biss, *St. horametrum* Roy & Biss, *Xanthidium quadricornutum* Roy & Biss. og andre.

Medens saaledes i det Hele og Store Færøernes Ferskvandsalgeflora maa betragtes som udpræget vesteuropæisk specielt engelsk, findes der dog paa Nordreøerne, hvor ogsaa de artisk-alpine Fanerogamer ere rigest repræsenterede, en Algeflora af mere arktisk Præg. Saaledes fandtes i en Samling Alger fra Bordø samlet af Ostenfeld i 450 Meters Højde følgende Desmidiaceer: *Cosmarium anceps*, *C. coelatum*, *C. Cucumis* Ralfs forma *major* Nordst, *C. Holmiense* Lund. *β integrum* Lund. forma (Nordstedt Desm. Spetsb. pag. 28, tab. 6, fig. 5), *C. homalodermum* Nordst, *C. latum* Breb, *C. microsphinctum* Nordst. *β crispulum* Nordst, *C. speciosum* Lund. var. *biforme* Nordst, *C. subspeciosum* Nordst, *Staurastrum acarides*

Nordst. (i stor Mængde!), *St. Meriani* Reinsch, *Penium crassiusculum* De Bar; som man vil se af denne Liste, er det maaske med Undtagelse af et Par Arter, alle Desmidiaceer, der fortrinsvis ere beskrevne fra og ere almindelige i arktiske Egne. Ogsaa ved Manglen af en Del Arter, som ellers i de lavere liggende Egne af Færøerne ere almindelige, viser denne Prøve sig at være særlig arktisk; saaledes manglede f. Ex. de store *Euastrum* Arter, om hvilke Boldt i sit Arbejde om Desmidiacernes Udbredning i Norden pag. 84 skriver: „som lysa genom sin frånvara i de nordligasta länderna".

Det er ogsaa her i den nordligste Del af Færøerne, at *Hydrurus penicillatus* findes, idet den er funden af Lyngbye paa Færøernes højeste Fjæld Slattaratind; ganske vist er denne Alge almindelig i Mellemeuropa tidlig om Foraaret, naar Sneen smelter, men den er jo ogsaa almindelig i de arktiske Egne.

Hvis man nu spørger, hvorledes Færøerne efter Istiden, hvor man maa antage, at de have været fuldstædig dækkede af Is og Sne, have faaet denne forholdsvis rige Ferskvandsalgeflora, kan jeg ved Besvarelsen af dette Spørgsmaal ikke andet end fuldstændig slutte mig til den af Wille i hans ovenfor nævnte Arbejde fremstillede Forklaring, der ganske ser bort fra nu ødelagte Landrygge som Middel for Indvandringen. Af de her af Wille nævnte 4 forskjellige Spredningsmaader, er det, som ogsaa Wille fremhæver, navnlig Vinden og Trækfuglene og især de sidste, der for Færøerne have særlig Betydning, hvorfor dels Fundet af flere irske og skotske Alger paa Færøerne, dels ogsaa det arktiske Element paa Nordreøerne synes at tale. Thi fandtes der ingen arktiske Alger paa Færøerne, forekommer det mig, at man uvilkaarlig maatte undres over, af hvilken Grund Fuglene kun om Foraaret skulde føre Alger med sig syd og vest fra, men ikke ligesaa godt om Efteraaret nordfra. Jeg kan derfor ikke andet end fuldstændig slutte mig til Willes Mening, at det uhyre Fugletræk, der hvert Aar dels har Færøerne som Bestemmelsessted, dels passerer Øerne paa Vejen mod Nord, med Lethed har kunnet transportere Øernes Ferskvandsalgeflora

(og øvrige Flora) med sig og endvidere stadig bære Muligheder for ny Indvandring.

I Landskabets Karakter spille Ferskvandsalgerne her som andetsteds sjeldent nogen større Rolle, og om mere fremtrædende Formationer kan man i Almindelighed ikke tale. Der er dog enkelte Alger, der enten ved deres Størrelse eller ved Masseoptræden paa Færøerne tiltrække sig ens Opmærksomhed.

Paa Bunden af mindre Søer og langs Bredderne af de større findes hyppig en Characé-Formation, der er rig paa Individer, men ikke paa Arter, idet der kun er funden 2 nemlig *Chara fragilis* og *Nitella opaca*; paa den sidste fandtes den for *Nitella* karakteristiske *Coleochæte Nitellearum* Jost.

Langs Søbredderne og i Bækkene ses en i Vandet bølgende frisk grøn Bevoxning af forskjellige Traadalger (*Ulotrix*, *Conferva*, *Microspora*, *Conjugater* etc.) og undertiden ogsaa *Draparnaldia glomerata*. I subalpine Bække paa Glyversrejn ved Thorshavn fandt allerede Lyngbye en *Enteromorpha* Vegetation, og denne er ikke blot gjenfunden her, men ogsaa paa Fuglø i 200 Meters Højde.

Ogsaa *Cladophora* Arter kan hist og her danne Samlag, saaledes fandt Ostenfeld i Qualbøejdesø en Cladophora Art, som jeg har ment at kunne henføre til *Cl. glomerata* f. *macrogonia* Lyngb.; den voxede i betydelig Mængde paa Bunden nær Søens Bred.

Paa fugtig Tørvejord findes hyppig store, tynde Overtræk af forskjellige Alger ofte farvede rød-violette af Phycoporphyrin. Det var især Conjugater, der fandtes saadanne Steder, og som særlig karakterisk maa fremhæves en steril Zygnemace antagelig en Form af *Zygogonium ericetorum*, der dannede Hovedbestandedlen, hvori atter var indblandet *Mougeotia*, *Cylindrocystis*, enkelte blaagrønne Alger f. Ex. *Oscillatoria limosa*, *Chroococcaceer* og andre.

I Tørvegrave, Vandhuller og lave Søer findes naturligvis her som andetsteds en yppig Vegetation af Alger, og paa lune Lokaliteter kan man mellem *Sphagnum* og *Myriophyllum* finde overordentlig rige Algesamfund, i hvilke talrige Desmidiacearter spille en frem-

trædende Rolle. Derimod ere mange af de større Søer med deres krystalklare Vand tilsyneladende forholdsvis blottede for Algevegetation; dog synes der i de fleste at trives et om end ret fattigt Plankton, og enkelte Arter f. Ex. *St. jaculiferum*, *Xanthidium quadricornutum* og nogle blaagrønne Alger ere kun fundne i Planktonprøver.

Overalt paa Klipperne, hvor Vand risler ned, ses i det færøske Landskab tydelig fremtrædende „sorte Striber"; foruden forskjellige andre Planter indgaa sikkert f. Ex. adskillige blaagrønne Alger som Bestanddel i disse, men bestemt udtale mig om, hvilke Arter det er, kan jeg ikke, da jeg ikke har haft noget Materiale heraf til Undersøgelse.

Endelig skal endnu blot omtales den rige Vegetation af *Prasiola crispa* (og *Schizogonium murale*) samt *Mesotænium*-Arter etc., der almindelig optræde paa de fugtige Græstage, samt det lysegrønne ofte Millimeter tykke Lag af *Pleurococcus vulgaris*, der beklæder alt umalet Træværk; dette har Landt allerede bemærket, idet han om *Byssus botryoides* (= *Pleurococcus vulgaris*) skriver: (l. c. pag. 233) „B. botryoides, paa dansk: Drueartet Støvskorpe, er det grønne Pulver, der sætter sig paa de med Brædder beklædte Husvægge, paa den Side, som vender fra Solen."

Til Slutning tillader jeg mig at bringe alle, der har bistaaet mig ved dette Arbejdes Fuldførelse, min forbindtlige Tak. Dette gjælder særlig Frk. Emma Hallas, der har bevist mig den store Tjeneste at bestemme de paa Færøerne fundne Oedogoniaceer, Dr. O. Nordstedt i Lund, der dels har bestemt det indsamlede Characématериale dels ogsaa paa anden Maade har været mig behjælpelig, og Hr. Lemmermann i Bremen, som godhedsfuldt bestemte nogle Plankton-Alger for mig.

I efterfølgende Fortegnelse over Færøernes Ferskvandsalgeflora findes dels de ny Arter og Former omtalte med kort Diagnose, dels ogsaa de for Færøerne nye Arter. Et udførligere Arbejde med mere detaillerede Beskrivelser og Bemærkninger samt Findesteder for de enkelte Arter vil senere blive offentliggjort.

Myxophyceæ.

Chroococcaceæ.

Chroococcus limneticus Lemm [1]).
Gloeocapsa punctata Nägl.
Polycystis pallida Lemm [1]).
— incerta Lemm [1]).
— fusco-lutea Hansg.
Coelosphærium Kützingianum Nägl.
Merismopedium punctatum Meyen.
— tenuissimum Lemm [1])..
Aphanothece microscopica Nägl.
— prasina A. Br.
— saxicola Nägl?
Gloeothece cystifera Rabh.

Chamæsiphoniaceæ.

Chamæsiphon incrustans Grun.

Oscillariaceæ.

Schizothrix tinctoria (Ag.) Gom.
Oscillatoria curviceps Ag.
— limosa Ag.
— tenuis Ag.
Phormidium uncinatum (Ag.) Gom.

Rivulariaceæ.

Dichothrix compacta (Ag.) Born. et Flah.

Sirosiphoniaceæ.

Hapalosiphon pumilus (Kütz.) Kirchn.
Stigonema tomentosum (Kütz) Hieron.
— minutum (Ag.) Hass.
— informe Kütz.
— mamillosa (Lyngb.) Ag.

---

[1]) Det. Hr. Lemmermann i Bremen.

Scytonemaceæ.

Desmonema Wrangelii (Dillw.) Born. et Flah.

Nostocaceæ.

Nostoc pruniforme Ag.

Anabæna variabilis Kütz.

Chlorophyceæ.

Conjugatæ.

Desmidiaceæ.

Sphærozosma excavatum Ralfs.
— pulchellum Arch.
Hyalotheca dissiliens (Dillw.) Breb.
— — — — var. bidentula Nordst.
Bambusina Brébissonii Kütz.
Mesotænium micrococcum (Kütz.) Kirchn.
— Braunii De Bar.
— chlamydosporum De Bar.
Cylindrocystis Brébissonii Menegh.
Gonatozygon (Bréb.) Cleve.
— Ralfsii De Bar.
Penium margaritaceum (Ehrb.) Bréb.
— Cylindrus (Ehrenb.) Bréb.
— oblongum De Bar.
— closterioides Ralfs.
— Navicula Bréb.
— crassiusculum De Bar.
Pleurotænium Ehrenbergii (Ralfs).
— nodulosum (Bréb.) De Bar.
Closterium didymotocum Corda.
— Lunula (Müll.) Nitzsch.
— moniliferum (Bory) Ehrenb.
— Dianæ Ehrenb.

Closterium Venus Kütz.
— acutum (Lyngb.) Bréb.
— Jenneri Ralfs.
— gracile Bréb.
— macilentum Bréb.
— directum Arch.
— striolatum Ehrenb.
— intermedium Ralfs.
— Kützingii Bréb.
— rostratum Ehrenb.
Micrasterias pinnatifida Kütz.
— oscitans Ralfs β mucronata (Dixon) Wille.
— truncata (Corda) Bréb.
— denticulata Bréb.
Euastrum crassum (Bréb.) Ralfs.

Baade Hovedformen og var. scrobiculata Lund. fandtes. Arten er som bekjendt meget variabel. Hos Hovedformen var det særlig Opsvulmningerne paa Halvcellernes Sider, der varierede, idet de snart vare ret skarpt afsatte, snart vare mindre og gik mere jevnt over i Cellens Sider.

E. oblongum (Grev.) Ralfs.
- — var. scrobiculata Nordst.
- humerosum Ralfs.
- ampullaceum Ralfs.
- — var. scrobiculata Nordst.
- sinuosum Lenorm.
- pinnatum Ralfs.
- insigne Hass.
- verrucosum Ehrenb.

Af denne meget variable Art fandtes to ret forskjellige Former.

E. gemmatum Bréb.
- inerme (Ralfs) Lund.
- pectinatum Bréb.
- Lyngbyei nov. spec.

E. submediocre, diametro subduplice longius, incisura mediana profunda lineari in exteriore parte ampliata. Semicellulæ trilobæ, angulis dentibus munitis fere rectis, apice truncato medio tumoribus 3 ornatæ; a vertice visæ ellipticæ lateribus 3 prominentibus instructæ; a latere fere ovatæ.

Long. = 55 μ; lat. = 37 μ; lat. isthm. = 9 μ; crass. = 21,6 μ.

Cosmarium Schübelerii Wille.

Forma færoensis a forma typica præcipue differt magnitudine cellulæ paullo majore, apice semicellularum medio non retuso sed late rotundato-truncato; a vertice visæ apicibus latioribus.

Long. = 121 μ; lat. = 102 μ; lat. isthm. = 27 μ; crass. = 54 μ.

C. Cucurbita Bréb.

- pachydermum Lund. Forma.

- perforatum Lund. var. rotundata nov. var.

A forma typica var. rotundata differt, cellulis fere circularibus, apice semicellularum medio tantum vix truncato, incisura mediana acutissime angulata extrorsum sensim dilatata; membrana distincte punctata, medio ad bases semicellularum crassiore scrobiculis minutis (a vertice visibilibus!) instructa; a vertice visæ semicellulæ subhexagonæ-ellipsoideæ.

Long. = 71 μ; lat. = 60 μ; lat. isthm. = 33 μ; crass. 38 μ.

C. decedens Reinsch.

Forma færoensis figuræ Reinschii (Algenfl. von. Franken tab. IX, fig. d) proxima, differt incisura mediana tenuiore et minus profunda; cellula paullo major.

Long. = 54 μ; lat. = 29 μ; lat. isthm. = 21 μ; crass. = 19 μ.

C. granatum Bréb.

- læve Rab.

- microsphinctum Nordst. β crispulum Nordst.

- pseudopyramidatum Lund.

- — maxima nov. subsp.

„Forma major excavata" Nordst. (Freshw.-Algæ pag. 54, tab. 6, fig. 1), ut mihi videtur, proxima. Ab hac forma subspecies maxima præcipue differt magnitudine cellularum tertia parte majore,

apice semicellularum late rotundato vix truncato. Membrana evidenter granulata.

Long. 105—8 μ; lat. 60—68 μ; lat. isthm. = 24 μ; crass. = 46—54 μ.

C. pyramidatum Bréb.
- Holmiense Lund. β integrum Lund.
- tetragonum Nägl. forma Lundellii.
- homalodermum Nordst.
- — var. rotundata Wille.
- Braunii Reinsch.
- Phaseolus Bréb.
- — — var. elevata Nordst.
- — — - achondra Boldt.
- subtumidum Nordst.
- Scenedesmus Delp.
- ellipsoideum Elfv.
- Schliephackeanum Grun.
- Regnellii Wille.
- capitulum Roy & Biss. var. grønlandica Børgs.
- Nymannianum Grun. f. brevior. Wille.
- Meneghinii Bréb. forma vulgaris Jacobs.
- — — — De Bary Conj. tab. 6, fig. 33.
- — — — intersepta Jacobs.
- — — — angulosa (Bréb.) Rab.
- — — — latiuscula Jacobs.
- — — — Reinschii Istv.
- — — — Børgesen Østgrønl. tab. 16, fig. 9.
- Regnesi Reinsch.
- Novæ Semliæ Wille.
- striatum Boldt.
- boreale nov. spec.

C. minimum tam longum quam latum medio profunde constrictum sinu fere lineari in exteriore parte ampliato; semicellulæ oblongæ basi dorsoque fere lineari, angulis late rotundatis, a vertice

visæ oblongæ. Membrana distincte granulate-punctata. Cellula in muco inclusa. Nuclei amylacei singuli.

Long. = 14 μ = lat; lat. isthm. = 5,4 μ; crass. = 6 μ.

C. Portianum Arch. var. nephroideum Wittr.

- præmorsum Bréb.
- punctulatum Bréb.
- subpunctulatum Nordst.
- speciosum Lund.
- — — var. biforme Nordst.
- coelatum Ralfs.
- — — var. spectabile Nordst.
- Boeckii Wille.
- subcostatum Nordst.
- formosulum Hoff.
- Nathorstii Boldt?
- cyclicum Lund. * arcticum Nordst.
- Kirchneri Børgs.
- latum Bréb.
- reniforme Arch.
- margaritiferum (Turp.) Menegh.
- Brébissonii Menegh.
- tetraopthalmum (Kütz.) Menegh.
- (Disphinctium) annulatum Nägl. β elegans Nordst.

Arthrodesmus Incus (Bréb.) Hass.

— — Forma.

— octocornis Ehrenb.

Xanthidium armatum Bréb.

— aculeatum Ehrenb.

Forma supra prominentiam centralem granulis et aculeis (semper?) ornata.

Long. s. acul. = 72 μ; lat. s. acul. = 59 μ; crass. = 43 μ.

Forma brevispina; supra tumorem centralem prominentia minore semilunariiformi prædita; ad X. Brebissonii valde accedens.

Long. s. acul. = 67 μ. lat. s. acul. = 62 μ; crass. = 46 μ.

X. fasciculatum Ehrenb.

X. antilopæum (Bréb.) Kütz.

- quadricornutum Roy & Biss. forma longispina n. f.

Forma færoensis præcipue differt spinis longioribus, latitudine cellulæ majore.

Staurastrum pygmæum Bréb.

— hexacerum (Ehrenb.) Bréb.

— — — — var. semicirculare Wittr.

— alternans Bréb.

— polymorphum Bréb.

— hirsutum (Ehrenb.) Bréb.

— pilosum (Nägl.) Arch.

— asperum Bréb.

— scabrum Bréb.

— echinatum Bréb.

— horametrum Roy & Biss. var. færoensis n. v.

A forma typica var. færoensis præcipue differt semicellulis a fronte visis late ellipticis incisura mediana fere acutangula, a vertice visæ semicellulæ lateribus late convexis, spinis minus numerosis instructæ.

Long. = 51 μ; lat. = 40 μ; lat. isthm. = 18 μ.

Staurastrum Meriani Reinsch.

— Bieneanum Rab.

— — — var. spetsbergense Nordst.

— orbiculare (Ehrenb.) Ralfs.

— muticum Bréb.

— dejectum Bréb.

— Dickiei Ralfs.

— megacanthum Lund. Forma.

Forma færoensis a forma typica præcipue differt magnitudine minore longitudine præ latitudine majore sinu mediano late rotundato, aculeis minoribus.

Long. = 38 μ; lat. cum acul. = 51 μ; long. acul. = 6 μ; lat. isthm. = 9 μ.

Staurastrum cuspidatum Bréb.

Staurastrum jaculiferum West.

Formæ 2—4 gonæ inventæ sunt; forma 2 gonæ, ut mihi videtur = Arthrodesmus longicornis Roy. Cfr. figuræ Borgei (Süsswasserplancton aus der Insel Mull Fig. 5 a').

Staurastum lunatum Ralfs.

— cristatum (Nägl.) Arch.

— Avicula Bréb.

— denticulatum (Nägl.) Arch.

— rostellum Roy & Biss. Forma.

— sexcostatum Bréb.

— spongiosum Bréb. var. perbifidum West.

— acarides Nordst.

oxyacantha Arch. forma torta.

Cellulæ a vertice visæ radiis evidenter tortis.

Long. = 30 μ; lat. = 33 μ.

Staurastrum paradoxum Meyen.

— crenulatum (Nägl.) Delp.

— Sebaldi Reinsch.

— Pseudsebaldi Wille.

Forma færoensis præcipue differt radiis tenuioribus et longioribus; habitu cellulæ graciliore.

Long. = 50 μ; lat. = 67 μ; lat. isthm. = 13 μ.

Staurastrum furcigerum Bréb.

— brachiatum Ralfs.

— inconspicuum Nordst.

Zygnemaceæ.

Da de 2 Zygnema- og Spirogyra-Arter, Wille opfører under denne Familie, alle ere temmelig tvivlsomme for Færøernes Flora og nærmest kun kunne kaldes formodede, ere i nedennævnte Liste ogsaa de Arter medtagne, som allerede findes anførte af Wille.

Zygnema stellinum (Vauch.) Ag.

? — lejospermum De Bar.

Jeg har kun fundet denne Art med umodne Sporer, saaledes at Bestemmelsen ikke er absolut sikker.

Da Materialet i Lyngbyes Herbarium af Zygnema bipunctatum og Z. pectinatum er sterilt og derfor ubestemmeligt, maa det lades ude af Betragtning.

Spirogyra cateniformis (Hass.) Kütz.
— affinis (Hass.) Petit.
— inflata (Vauch.) Rabenh.
— quadrata (Hass.) Petit.

Af den af Lyngbye for Færøerne angivne *Zygnema nitida*, som Wille formoder er Spirogyra nitida, findes intet færøsk Materiale i hans Herbarium, og det samme gjælder *Zygnema quininum*, som Wille antager lig *Spirogyra porticalis*; de maa derfor begge udelades indtil videre. Dog skal jeg bemærke, at der i det betydelige Materiale, jeg har undersøgt, hyppig fandtes saavel af Spirogyra som Zygnema sterile Traade af forskjelligt Udseende og Størrelse, saaledes at der er al Grund til at formode, at der vil kunne findes ikke faa ny Arter for Færøerne end de her nævnte.

Mesocarpaceæ.

Mougeotia scalaris Hass.
— nummuloides Hass.
? — parvula Hass.

Da Sporerne vare umodne, er Bestemmelsen usikker.

Mougeotia viridis (Kütz.) Wittr.

Materialet af den af Lyngbye anførte *Zygnema genuflexum* er sterilt og kan derfor ikke med Sikkerhed bestemmes; Celletraadenes Tykkelse 35—45 μ passe dog godt med *Mougeotia genuflexa* (Roth.) Ag.

Den af Lyngbye omtalte *Conferva alpina* af Wille formodet = *Mougeotia parvula* viser sig ved Undersøgelse af Originalexemplarer at bestaa af forskjellige Alger, blandt hvilke dog en steril *Mougeotia*, hvis Celler ere omtrent 18 μ tykke, danner Hovedmængden; denne kan derfor ikke være *M. parvula*.

Volvocaceæ.

Gonium pectorale Müll.

Frk. Hallas har godhedsfuldt meddelt mig, at hun har set et eneste Exemplar.

Pandorina Morum (Müll.) Bory.

Eudorina elegans Ehrenb.

Tetrasporaceæ.

Apiocystis Brauniana Nägl.

Tetraspora lacustris Lemm [1]).

Botryococcus Braunii Kütz.

Dictyosphærium Ehrenbergianum Nägl.

Pleurococcaceæ.

Palmella mucosa Kütz.

P. uviformis Kütz.

Opføres her under dette Navn, men er jo antagelig et Udviklingstrin af Draparnaldia glomerata.

Gloeocystis Gigas (Kütz.) Lagerh.

Acanthococcus hirtus (Reinsch.) Lagerh.

— aciculiferus Lagerh.

Oocystis solitaria Wittr.

Nephrocytium Nägelii Grun.

Scenedesmus denticulatus Lagerh.

Form nær var. lineatus West.

— quadricauda (Turp.) Bréb.

— — — — var. horrida Kirchn.

— obliquus (Turp.) Kütz.

Polyedrium enorme Ralf De Bary.

— minimum A. Br.

— tetraedricum Nägl. forma minor.

Eremosphæra viridis De Bar.

---

[1]) Bestemt af Hr. Lemmermann i Bremen.

Protococcaceæ.

Characium minutum A. Br. var. disculiferum Wittr.

Hydrodictyaceæ.

Pediastrum Boryanum (Turp.) Menegh. var. granulatum (Kütz.) Braun.

— — — — var. longicorne Reinsch.

— angulosum (Ehrb.) Menegh. var. araneosum Rac.

— Duplex Meyen.

— — — var. clathrata A. Br.

— — — — aspera A. Br.

— — — — brachyloba A. Br.

P. muticum Kütz. var. longicorne Racib.

- Tetras (Ehrb.) Ralfs.

Coelastrum sphæricum Nägl.

— cubicum Nägl.

— microporum Nägl.

Ulvaceæ.

Enteromorpha compressa (L.) Grev.

Denne er allerede funden af Lyngbye.

Enteromorpha micrococca Kütz. forma subsalsa Kjellm.

Ulothrichaceæ.

Microspora amoena (Kütz.) Rabenh.

— rufescens (Kütz.) Lagerh.

Confervaceæ.

Ophiocytium majus Nägl.

— capitatum Wolle var. longispinum (Moeb.) Lemm.[1]).

Chætophoraceæ.

Microthamnion Kützingianum Nägl. var. strictissima (Rabenh.) Hansg.

Chaetosphæridium Pringsheimii Kleb. var. conferta Kleb.

---

[1]) Bestemt af Hr. Lemmermann i Bremen.

Oedogoniaceæ [1]).

Oedogonium cryptoporum Wittr.
— capitellatum Wittr.
— psægmatosporum Nordst.
— vernale (Hass.) Wittr.
— crispum (Hass.) Wittr.
— platygynum Wittr.
— Rothii (Le. Cl.) Pringsh.
— decipiens Wittr.
— rugulosum Nordst.
— Areschougii Wittr.
— irregulare Wittr.
— macrandrum Wittr.
— rufescens Wittr.

Bulbochæte intermedia De Bary.
— crenulata Pringsh.
— mirabilis Wittr.
— megastoma Wittr. et Lund.
— pygmæa (Pringsh.) Wittr.
— rectangularis Wittr.
— gracilis Pringsh.

Coleochætaceæ.

Coleochæte scutata Breb.
— Nitellearum Jost. [2]).

Cladophoraceæ.

Cladophora Lyngbyei nov. sp. Plantula parva 2—4 Ctm. vix superans in cespitibus inter muscos crescens; caulibus cellula basali rhizoidiformi, ramificatione parva et sparsa instructis, sæpe simplicibus, insertionibus irregulariter sitis septis sæpe provectis.

Lat. cellul. = 28 μ; long. = 5—10 plo. long.

---

[1]) Bestemt af Frk. E. Hallas.
[2]) — - Dr. O. Nordstedt.

Denne lille, ejendommelige Cladophora fandtes mellem Mos i en Prøve samlet af Professor Warming i en Gjov ved Trangisvaag. Den dannede at dømme efter det indsamlede Materiale smaa Tuer af sammenfiltrede Traade.

Ægagropila Martensii Menegh.

Rhizoclonium pachydermum Kjellm. β tenuior Kjellm.

— sp.

Vaucheriaceæ.

Vaucheria pachyderma Walz.

— hamata (Vauch.) Lyngb.

— coronata Nordst.

Characeæ [1]).

Chara fragilis Desv. subsp. delicatula (Ag.) f. verrucosa Itzigs.

Nitella opaca Ag.

Rhodophyceæ.

Helminthocladiaceæ.

Chantransia Hermanni (Roth.).

Batrachospermum sp.

---

[1]) Determ. Dr. O. Nordstedt; disse ere ganske vist allerede fundne af Rostrup, men da Wille ikke tager dem med i sin Liste, har jeg ment at burde anføre dem her.

Fuglene ved de danske Fyr i 1898.

16de Aarsberetning om danske Fugle.

Ved

Herluf Winge.

Med et Kort.

I 1898 indsendtes fra 33 af de danske Fyr til Zoologisk Museum 940 Fugle af 60 Arter faldne om Natten i Træktiden. I det hele var der faldet langt over 1300 Fugle.

De Fyr, hvorfra Fugle indsendtes, vare: ***Blaavands Huk***, J. Beldring, Fyrmester (Sendinger fra 11 Nætter); ***Vyl*** Fyrskib, N. Kromann, Fører (fra 20 Nætter); ***Horns Rev*** Fyrskib, S. Severinsen, Fører (30); ***Bovbjerg***, E. Rasmussen, Fyrmester (1); ***Lodbjerg***, J. Albrichtsen, Fyrmester (18); ***Skagen***, M. G. Poulsen, Fyrmester (4); ***Nordre Røn***, P. A. Larsen, Fyrmester (1); ***Læsø Trindel*** Fyrskib, J. J. Jensen, Fører (23); ***Læsø Rende*** Fyrskib, M. Rønne, Fører (18); ***Kobbergrundens*** Fyrskib, C. Knudsen, Fører (24); ***Anholt Knob*** Fyrskib, J. C. Jeppesen, Fører (27); ***Anholt***, F. Kellermann, Fyrmester (4); ***Schultz's Grund*** Fyrskib, M. Dyreborg, Fører (14); ***Hjelm***, H. J. Henningsen, Fyrmester (11); ***Sletterhage***, E. Østerberg, Fyrmester (1); ***Thunø***, Pastor S. T. Rambusch, Tilsynsførende (4); ***Sejrø***, P. F. Køhler, Fyrmester (1); ***Vestborg***, H. A. Espersen, Fyrmester (2); ***Kronborg***, Oberstlieut. P. H. Gjørup, Tilsynsførende (1); ***Drogdens*** Fyrskib, L. Lauritzen, Fører (16); ***Stevns***, B. Rosen, Fyrmester (2); ***Romsø***, F. Andersen, Assistent (1); ***Helholm***, D. Holst, Tilsynsførende (2); ***Omø***, S. U. Hansen,

Fyrmester (2); ***Æbelø***, S. Thorsen, Fyrmester (2); ***Skjoldnæs***, A. Lorentzen, Fyrmester (19); ***Hammershus***, H. G. Beldring, Fyrmester (1); ***Dueodde Hovedfyr***, W. Lund, Fyrmester (1); ***Dueodde Bifyr***, L. Wedén, Fyrmester (1); ***Møen***, C. Thaarup, Tilsynsførende (1); ***Hesteheved***, P. Mortensen, Tilsynsførende (1); ***Gjedser***, Chr. Lindgaard, Fyrmester (3); ***Gjedser Rev*** Fyrskib, H. Gommesen, Fører (11).

De Fugle, der indkom, vare:

1. *Anser torqvatus* 1.
2. *Anas crecca* 1.
3. *Oedemia nigra* 5.
4. *Pagonetta glacialis* 3.
5. *Procellaria leucorrhoa* 2.
6. *Rallus aqvaticus* 3.
7. *Fulica atra* 1.
8. *Vanellus cristatus* 6.
9. *Charadrius pluvialis* 1.
10. *Hæmatopus ostreologus* 1.
11. *Numenius arqvatus* 1.
12. *Totanus ochropus* 1.
13. *Tringa alpina* 2.
14. *Limnocryptes gallinula* 4.
15. *Gallinago scolopacina* 2.
16. *Scolopax rusticula* 4.
17. *Phalacrocorax carbo* 1.
18. *Corvus frugilegus* 1.
19. *Lanius collyrio* 1.
20. *Hirundo rustica* 1.
21. *Alauda arvensis* 239. (Mindst 421 faldt.)
22. *Sturnus vulgaris* 138. (Mindst 216 faldt.)
23. *Parus major* 1.
24. *Troglodytes parvulus* 4.
25. *Sylvia cinerea* 9.
26. *Sylvia atricapilla* 1.

(1898.)

27. *Sylvia nisoria* 1.
28. *Sylvia hortensis* 8.
29. *Hypolais icterina* 1.
30. *Acrocephalus palustris* 1.
31. *Acrocephalus arundinaceus* 1.
32. *Acrocephalus phragmitis* 4.
33. *Phyllopseustes trochilus* 7.
34. *Phyllopseustes rufus* 3.
35. *Regulus cristatus* 61.
36. *Anthus pratensis* 2. (9 faldt.)
37. *Anthus obscurus* 2.
38. *Anthus arboreus* 3.
39. *Motacilla alba* 1.
40. *Turdus iliacus* 22.
41. *Turdus musicus* 73. (Mindst 78 faldt.)
42. *Turdus viscivorus* 3.
43. *Turdus pilaris* 56. (Mindst 82 faldt.)
44. *Turdus torqvatus* 2.
45. *Turdus merula* 84. (Mindst 103 faldt.)
46. *Saxicola oenanthe* 15.
47. *Ruticilla phoenicura* 7.
48. *Erithacus rubecula* 92.
49. *Cyanecula suecica* 1.
50. *Muscicapa atricapilla* 1.
51. *Muscicapa grisola* 2.
52. *Fringilla coelebs* 10.
53. *Fringilla montifringilla* 9. (13 faldt.)
54. *Cannabina flavirostris* 1.
55. *Cannabina linaria* 3. (4 faldt.)
56. *Loxia curvirostra* 1.
57. *Emberiza schoeniclus* 12.
58. *Emberiza citrinella* 1.
59. *Emberiza miliaria* 1.
60. *Emberiza nivalis* 15.

(1898.)

Af de indsendte Arter vare tre, *Totanus ochropus*, *Corvus frugilegus* og *Loxia curvirostra*, ikke faldne ved Fyrene i Løbet af de tolv foregaaende Aar. Tallet paa de Arter, der ere faldne i Løbet af de sidste tretten Aar, er dermed naaet op til 139.

Efter en usædvanlig mild Vinter fulgte et mildt Foraar med jevn Indvandring af de første Trækfugle, der dog i Hovedsagen ikke syntes at komme særlig tidlig, men derimod tildels i mærkværdig stor Mængde, saaledes Stær, Fuglekonge, Rødkjælk og Bogfinke.

Ved Kjøbenhavn*) vare enkelte Stære (*Sturnus vulgaris*) allerede tilstede i de første Dage af Januar, og Arten var stadig at se i den følgende Tid; men nogen større Indvandring var ikke at mærke førend i første Halvdel af Marts.

14de Februar trak enkelte Lærker (*Alauda arvensis*), ligeledes 20de og 27de, og endnu 3dje April vare nogle paa Vandring; men ogsaa sidst i Februar hørtes de syngende over Markerne.

Af Bogfinker (*Fringilla coelebs*) havde som sædvanlig mange overvintret; paa Gjennemrejse vare de her i stor Mængde, især i Begyndelsen af April.

Ogsaa Fuglekonger og Rødkjælke (*Regulus cristatus*, *Erithacus rubecula*) havde som ellers tildels overvintret, især forholdsvis mange Rødkjælke. 30te Marts og de nærmest følgende Dage var Fuglekongen her paa Vandrested, ligeledes særlig talrig 11te April, jevnlig i den følgende Tid, især talrig 18de og 22de April, sidste Gang 2den Maj. Ogsaa af Rødkjælken kom der sikkert Indvandring fra 30te Marts; talrig tilstede paa Vandrested var den 11te April, og det meste af den følgende Del af April, derefter jevnlig indtil 4de Maj.

20de Marts saaes en enkelt Musevaage (*Buteo vulgaris*) paa

---

*) De efterfølgende Meddelelser om Fugle ved Kjøbenhavn ere efter mine egne Iagttagelser.

Vandring, adskillige 1ste April, i Mængde 11te April, en enkelt igjen 21de.

1ste April en Spurvehøg (*Accipiter nisus*) paa Vandring mod N.

6te April blev Silkehalen (*Bombycilla garrula*) set sidste Gang; flere havde været her i det tidligere Foraar.

7de April saaes to Hejrer (*Ardea cinerea*) sikkert trækkende, flyvende højt mod N.Ø. Samme Dag iagttoges Hvid Vipstjert og Sangdrossel (*Motacilla alba*, *Turdus musicus*) for første Gang. Sangdroslen var derefter jevnlig paa Vandrested indtil 1ste Maj.

9de April sent om Aftenen i Regn hørtes fløjtende Vadefugle, vist Strandskader (*Hæmatopus ostreologus*), vandrende over Kjøbenhavn.

10de April saaes den første Stenpikker (*Saxicola oenanthe*).

24de April bleve de sidste Kvækere (*Fringilla montifringilla*) sete, flere større Flokke.

Det senere Hold af Trækfugle kom slet ikke tidlig. Først 25de April hørtes Løvsangeren (*Phyllopseustes trochilus*); kun enkelte vare her i de følgende Dage, flere 1ste Maj. og derefter var Arten ret almindelig paa Vandrested indtil 20de Maj; enkelte vare endnu paa Gjennemrejse indtil 1ste Juni.

28de April kom Skovpiber og Rødstjert (*Anthus arboreus*, *Ruticilla phoenicura*). Rødstjerten var jevnlig at se indtil 13de Maj, igjen 17de og 26de Maj paa Vandrested.

30te April kom Broget Fluesnapper (*Muscicapa atricapilla*), som derefter var stadig paa Vandrested indtil 4de Maj, igjen 12te, 17de, 18de, 20de, 24de og 26de Maj.

1ste Maj kom Forstuesvale og Gul Vipstjert (*Hirundo rustica*, *Motacilla flava*). Forstuesvalen var at se stadig men faatallig i den følgende Tid, lidt almindeligere efter Midten af Maj og igjen flere efter 21de.

2den Maj var her Vendehals, Digesvale, Gjerdesanger, Bynkefugl og Hortulan (*Iynx torqvilla*, *Hirundo riparia*, *Sylvia curruca*, *Praticola rubetra*, *Emberiza hortulana*).

4de Maj var Grøn Løvsanger (*Phyllopseustes sibilatrix*) paa Vandrested.

(1898.)

6te Maj kom Graa Fluesnapper (*Muscicapa grisola*).

8de Maj iagttoges første Gjøg, Bysvale, Tornsanger og Sivsanger (*Cuculus canorus*, *Hirundo urbica*, *Sylvia cinerea*, *Acrocephalus phragmitis*). Ganske enkelte Bysvaler bleve igjen sete 15de, 16de, 18de, 21de og de følgende Dage, flere først i Begyndelsen af Juni; usædvanlig faa indfandt sig.

12te Maj hørtes første Rørsanger (*Acrocephalus arundinaceus*) paa et Ynglested, hvor mange pleje at findes; i de nærmeste Dage var samme Sted stadig kun én at høre syngende, 16de Maj derimod fire, 20de Maj sex.

14de Maj var en enkelt Mursvale (*Cypselus apus*) kommen, 16de Maj var den her flokkevis.

15de Maj hørtes første Munk og Nattergal (*Sylvia atricapilla*, *Luscinia philomela*).

16de Maj saaes første Tornskade (*Lanius collyrio*).

17de Maj sang første Havesanger (*Sylvia hortensis*),

19de Maj ligeledes første Gulbug (*Hypolais icterina*). Til sit Ynglested ved mit Hjem kom Gulbugen den 21de.

22de Maj trak en enkelt Hvepsevaage (*Pernis apivorus*).

22de Juli iagttoges det første Efteraarstegn: Mudderkliren (*Actitis hypoleuca*) var paa Vandrested; 10de August hørtes den vandrende over Kjøbenhavn Kl. 11.15 Nat i stille skyet Vejr med Maaneskin; i den følgende Tid var den jevnlig at se paa Vandrested, sidste Gang 6te Oktober.

10de August indfandt Løvsangeren sig paa Vandrested; 25de vare flere komne; i den følgende Tid iagttoges den jevnlig indtil 15de September.

14de August var Gulbugen at se sidste Gang paa sit Ynglested ved mit Hjem.

24de August bleve de sidste Mursvaler sete, 4 sammen; siden 19de August havde Hovedmængden været borte.

25de August kom Rødstjert og Broget Fluesnapper paa Vandrested, hvorefter de vare almindelige. Men allerede 6te September blev den Brogede Fluesnapper set sidste Gang. Den sidste Rød-

stjert blev set 30te September; talrigst havde Arten vist sig i første Uge af September.

2den September blev sidste Tornsanger set, og Rødkjælken var paa Vandrested. Først fra 17de September var dog Rødkjælken almindelig, især talrig i Begyndelsen af Oktober; flere overvintrede.

4de September var allerede Engpiberen (*Anthus pratensis*) paa Vandrested, og 8 Musevaager trak i Flok mod V. 11te September trak en enkelt Engpiber, adskillige den 16de, enkelte 18de, 19de og 23de, flere den 26de, enkelte 27de September, 1ste, 2den, 5te og 11te Oktober; de sidste bleve sete 13de November. 23de September trak igjen en Musevaage; enkelte overvintrede som sædvanlig.

Allerede 5te September var Fuglekongen paa Vandrested; Tornskade og Rørsanger bleve sete sidste Gang. Fuglekongen blev dog ikke igjen set førend 18de og 22de, men derefter jevnlig hele Efteraaret igjennem, i Oktober og November; en Del overvintrede som ellers.

6te September blev sidste Havesanger set,

8de September ligeledes sidste Graa Fluesnapper.

10de September var Munken paa Vandrested, ligeledes af og til i den følgende Tid, sidste Gang 5te Oktober.

11te September iagttoges sidste Gjøg og Gjerdesanger,

16de September ligeledes sidste Skovpiber.

17de September var Sangdroslen paa Vandrested, derefter flere Gange i September og igjen 25de Oktober.

19de September: sidste Gule Vipstjert,

22de September ligeledes sidste Digesvale.

27de September trak enkelte Lærker; kun ganske lidt mærkedes ellers af egenligt Træk, saaledes 2den, 9de, 10de Oktober; den sidste blev set 27de November.

28de September kom Gjerdesmutten (*Troglodytes parvulus*) paa Vandrested; en Del overvintrede.

1ste Oktober saaes de sidste Bysvaler og sidste Hvide Vipstjert. Fra Midten af September var Bysvalen stærkt aftagen i Tal.

4de Oktober Kl. 11,10 Nat, i stille klart Vejr med Maaneskin,

trak Vindroslen (*Turdus iliacus*) over Kjøbenhavn; 6te og 25de saaes den paa Vandrested; 26de efter Mørkets Frembrud hørtes den flere Gange flyvende, ligeledes 28de Oktober og 6te November.

5te Oktober bleve de sidste Forstuesvaler sete; ret almindelig havde de været at se indtil det sidste, dog aftagende fra Midten af September.

7de Oktober trak en stor Flok Alliker (*Corvus monedula*) Vest. En Mængde overvintrede.

Fra Slutningen af Oktober vare de fleste Stære forsvundne; de sidste bleve sete 24de November.

Fortegnelse over de Fugle, der ere indsendte fra Fyrene som faldne om Natten.

(Hver Nat dateret som den følgende Dag.)

1. ***Anser torqvatus.*** Knortegaas.
   November: 15de Læsø Trindel 1.

2. ***Anas crecca.*** Krikand.
   April: 13de Dueodde Hovedfyr 1 ♂ ad.

3. ***Oedemia nigra.*** Sortand.
   Marts: 19de Læsø Rende 1 ♂.
   April: 18de Skjoldnæs 1.
   Maj: 18de Drogden 1 ♀.
   November: 11te Læsø Rende 1 ♀.
   December: 8de Kobbergrunden 1 ♀.

4. ***Pagonetta glacialis.*** Havlit.
   Januar: 17de Gjedser Rev 2 (♂, ♀).
   November: 10de Lodbjerg 1.

5. ***Procellaria leucorrhoa.*** Stor Stormsvale.
   November: 10de Vyl 1. 12te Læsø Trindel 1.

(1898.)

6. ***Rallus aqvaticus***. Vandrixe.
Marts: 19de Anholt 1.
April: 11te Skjoldnæs 1.
November: 11te Horns Rev 1.

7. ***Fulica atra***. Blishøne.
November: 12te Schultz's Grund 1.

8. ***Vanellus cristatus***. Vibe.
Marts: 17de Lodbjerg 1. 19de Anholt Knob 1. 28de Horns Rev 1. 30te Horns Rev 1.
April: 24de Skjoldnæs 1.
December: 18de Lodbjerg 1.

9. ***Charadrius pluvialis***. Hjejle.
Oktober: 29de Skagen 1.

10. ***Hæmatopus ostreologus***. Strandskade.
April: 20de Skagen 1.

11. ***Numenius arqvatus***. Storspove.
April: 24de Skjoldnæs 1.

12. ***Totanus ochropus***. Svaleklire.
Maj: 1ste Horns Rev 1.

13. ***Tringa alpina***. Ryle.
Marts: 19de Læsø Trindel 1.
November: 10de Bovbjerg 1.

14. ***Limnocryptes gallinula***. Enkelt Bekkasin.
Oktober: 21de Dueodde Bifyr 1. 22de Læsø Rende 1.
November: 10de Bovbjerg 1. 11te Horns Rev 1.

15. ***Gallinago scolopacina***. Horsegjøg.
September: 21de Schultz's Grund 1.
November: 9de Horns Rev 1.

(1898.)

16. ***Scolopax rusticula.*** Skovsneppe.
Marts: 19de Hjelm 1.
April: 12te Anholt Knob 1.
November: 2den Schultz's Grund 1. 14de Skagen 1.

17. ***Phalacrocorax carbo.*** Skarv.
December: 8de Kobbergrunden 1 jun.

18. ***Corvus frugilegus.*** Raage.
November: 9de Horns Rev 1.

19. ***Lanius collyrio.*** Tornskade.
Maj: 22de Skjoldnæs 1 ♂.

20. ***Hirundo rustica.*** Forstuesvale.
Juni: 1ste Lodbjerg 1.

21. ***Alauda arvensis.*** Lærke.

Januar: 2den Kobbergrunden 1. 16de Gjedser Rev 1. 17de Læsø Rende 1. 29de Horns Rev 2, Skjoldnæs 1. 31te Skjoldnæs 1.

Februar: 12te Horns Rev 1. 13de Schultz's Grund 1. Skjoldnæs 1. (23de Omø 1.) 25de Romsø 1, Skjoldnæs 2, (Gjedser Rev 2). 26de Horns Rev 1, Læsø Trindel 2 (16 faldt)[1]), Læsø Rende 5, Anholt Knob 20, (Hesselø 4), Schultz's Grund 9, Drogden 7. 27de Kobbergrunden 7 (18 faldt). 28de Schultz's Grund 2.

Marts: 3dje Læsø Trindel 1. 13de Hjelm 1. 14de Horns Rev 1, Kobbergrunden 2, Gjedser Rev 2. 16de Vyl 1, Horns Rev 1. 17de Horns Rev 1, Læsø Trindel 1 (3 faldt), Læsø Rende 1, Kobbergrunden 5, Anholt Knob 4, Schultz's Grund 2, Drogden 1 Skjoldnæs 1. 19de Læsø Trindel 1 (3 faldt), Læsø Rende 2, Anholt Knob 2, Schultz's Grund 7, Hjelm 2, Vestborg 1, Drogden 2,

*) Tallet paa de faldne Fugle er vedføjet efter Fyrmestrenes Oplysninger, naar det er et andet end Tallet paa de indsendte. Skovsneppe, Lærke og Stær opføres ogsaa efter Fyrmestrenes Opgivelser, selv om intet er indsendt, dog kun i: ( ).

Gjedser Rev 2. 27de Lodbjerg 1. 28de Kobbergrunden 1. 29de Schultz's Grund 2, Drogden 1? 30te Læsø Trindel 1 (4 faldt), Læsø Rende 3, Kobbergrunden 2, Anholt Knob 3, Schultz's Grund 5. 31te Skjoldnæs 1.

April: 12te Kobbergrunden 1, Anholt Knob 2, Hjelm 1, Stevns 1. 21de Kobbergrunden 1.

Oktober: 11te Horns Rev 2, (Skagen 1). 12te Vyl 1, Anholt 1 (3 faldt). 13de Vyl 1, (Skjoldnæs 2). 14de Blaavands Huk 2, Horns Rev 1. 16de Drogden 1. (19de Skjoldnæs 1.) 20de Horns Rev 8 (21 faldt). 21de Vyl 4 (6 faldt), Horns Rev 10 (38 faldt). 22de Blaavands Huk 3, Vyl 5 (25 faldt), Gjedser Rev 3. 23de Blaavands Huk 1, Vyl 2, Lodbjerg 1, Kobbergrunden 1, Gjedser Rev 2. (24de Hirtsholm 2.) (25de Hirtsholm 1.) 27de Horns Rev 1.

November: 7de Lodbjerg 1. 8de Vyl 10 (27 faldt), Horns Rev 3. 9de Vyl 2 (4 faldt), Horns Rev 2. 10de Blaavands Huk 4, Bovbjerg 1, Kobbergrunden 1. 11te Gjedser Rev 2. 12te Horns Rev 1, Lodbjerg 1 (2 faldt), Anholt Knob 1. 13de Blaavands Huk 2, Vyl 3 (8 faldt), Horns Rev 1, (Bovbjerg 4), Lodbjerg 1 (10 faldt), Læsø Rende 1, Kobbergrunden 1, Anholt Knob 2, Schultz's Grund 2. 14de Lodbjerg 1 (2 faldt), Læsø Trindel 1, Anholt Knob 1, Anholt 1 (2 faldt). 15de Lodbjerg 1. 17de Blaavands Huk 1. 18de Vyl 2, Gjedser Rev 3.

22. ***Sturnus vulgaris.*** Stær.

Februar: 13de Skjoldnæs 1. (14de Skjoldnæs 1.) (23de Omø 1.) 27de Hjelm 1, Skjoldnæs 1, Gjedser 1. 28de Skjoldnæs 1 (2 faldt).

Marts: (13de Lodbjerg 2.) 14de Blaavands Huk 1, Horns Rev 4, Lodbjerg 1. 17de Vyl 4, Horns Rev 2, Skjoldnæs 2. 18de Vyl 3, Horns Rev 8, Lodbjerg 1, Kobbergrunden 1, Sletterhage 1, (Omø 10). 19de Vyl 4 (10 faldt), (Lodbjerg 6), Læsø Trindel 1 (2 faldt), Anholt Knob 3, Anholt 1 (7 faldt), (Hesselø 2), Schultz's Grund 8, Hjelm 10, Thunø 1, Vestborg 18, Drogden 1, Skjoldnæs

(1898.)

3 (31 faldt), Gjedser 4, Gjedser Rev 4. 27de Lodbjerg 1. (28de Lodbjerg 1, Middelgrunden 1.) 29de Thunø 1. 30te Kobbergrunden 2, Anholt Knob 2.

April: (4de Vyl 1.) 9de Helholm 1. 10de Schultz's Grund 1, Thunø 1. 12te Anholt Knob 1. 23de Kobbergrunden 1.

Oktober: (19de Skjoldnæs 1.) 20de Horns Rev 5 (9 faldt). 21de Vyl 2 (4 faldt), Horns Rev 5. 22de Blaavands Huk 1, Vyl 2. 23de Blaavands Huk 2, Vyl 1, Lodbjerg 1, Gjedser Rev 2. (24de Sejrø 1.) 25de Kobbergrunden 1, (Hirtsholm 1).

November: 8de Vyl 2. 9de Vyl 2. 10de Vyl 2. 13de Vyl 1, (Bovbjerg 2), Hjelm 2. 14de Horns Rev 1. 16de Blaavands Huk 1. 18de Vyl 1. 21de Drogden 1. 26de Gjedser Rev 1.

23. ***Parus major.*** Musvit.
Oktober: 14de Blaavands Huk 1.

24. ***Troglodytes parvulus.*** Gjerdesmutte.
April: 12te Møen 1. 22de Stevns 1. 26de Anholt Knob 1.
Oktober: 21de Vyl 1.

25. ***Sylvia cinerea.*** Tornsanger.
Maj: 22de Skjoldnæs 2, Gjedser 1. 23de Skjoldnæs 1. 24de Vestborg 2. 26de Horns Rev 1, Æbelø 1.
August: 14de Drogden 1.

26. ***Sylvia atricapilla.*** Munk.
November: 14de Kobbergrunden 1 ♂ (usædvanlig sent).

27. ***Sylvia nisoria.*** Brystvatret Sanger.
Maj: 23de Omø 1.

28. ***Sylvia hortensis.*** Havesanger.
Maj: 23de Skjoldnæs 1. 24de Vestborg 3.
August: 11te Skjoldnæs 1. 17de Læsø Trindel 1.
September: 15de Skjoldnæs 1. 21de Drogden 1.

29. ***Hypolais icterina.*** Gulbug.
Maj: 23de Skjoldnæs 1.

(1898.)

30. ***Acrocephalus palustris.*** Kjærsanger.
August: 13de Skjoldnæs 1.

31. ***Acrocephalus arundinaceus.*** Rørsanger.
Maj: 24de Vestborg 1.

32. ***Acrocephalus phragmitis.*** Sivsanger.
Maj: 22de Gjedser 1. 24de Vestborg 2.
Juni: 1ste Kronborg 1.

33. ***Phyllopseustes trochilus.*** Løvsanger.
Maj: 1ste Anholt Knob 1. 2den Anholt Knob 1. 5te Kobbergrunden 2. 24de Vestborg 2.
August: 25de Sejrø 1.

34. ***Phyllopseustes rufus.*** Gransanger.
September: 21de Hammershus 1.
Oktober: 12te Horns Rev 1. 24de Anholt Knob 1.

35. ***Regulus cristatus.*** Fuglekonge.
Marts: 30te Kobbergrunden 1 ♂.
April: 14de Læsø Trindel 1 ♂.
Maj: 2den Læsø Rende 1 ♀.
September: 21de Hammershus 1 ♂.
Oktober: 10de Anholt Knob 2 (♂, ♀). 12te Drogden 1 ♀. 22de Blaavands Huk 30 (11 ♂, 19 ♀), Gjedser Rev 5 (2 ♂, 3 ♀). 23de Gjedser Rev 1 ♂. 24de Anholt Knob 2 (♂, ♀). 26de Læsø Trindel 1 ♀, Læsø Rende 1 ♂, Hjelm 8 (4 ♂, 4 ♀).
November: 10de Horns Rev 1 ♀, Lodbjerg 1 ♂. 13de Kobbergrunden 1 ♂. 15de Læsø Rende 1 ♀, Hjelm 1 ♀. 17de Lodbjerg 1 ♂.

36. ***Anthus pratensis.*** Engpiber.
Maj: 2den Anholt Knob 1.
Oktober: 12te Anholt 1 (8 faldt).

(1898.)

37. ***Anthus obscurus***. Skjærpiber.

Marts: 13de Vyl 1.

November: 13de Vyl 1.

38. ***Anthus arboreus***. Skovpiber.

Maj: 26de Horns Rev 1.

September: 21de Læsø Trindel 1, Hammershus 1.

39. ***Motacilla alba***. Hvid Vipstjert.

April: 12te Drogden 1.

40. ***Turdus iliacus***. Vindrossel.

April: 10de Hjelm 2. 12te Kobbergrunden 1, Drogden 2. 17de Hjelm 1.

Oktober: 12te Horns Rev 1. 21de Horns Rev 3. 22de Vyl 1. 23de Blaavands Huk 1, Lodbjerg 1, Gjedser Rev 1. 25de Hjelm 1. 26de Lodbjerg 2, Hjelm 2.

November: 10de Vyl 1. 12te Læsø Trindel 1. 13de Kobbergrunden 1.

41. ***Turdus musicus***. Sangdrossel.

Marts: 31te Skjoldnæs 1.

April: 10de Schultz's Grund 2, Hjelm 2. 12te Læsø Rende 1, Anholt Knob 1, Schultz's Grund 1, Drogden 18, Stevns 1. 16de Skjoldnæs 1. 17de Hjelm 3. 18de Hjelm 1. 19de Thunø 1. 21de Anholt Knob 1. 23de Læsø Trindel 1, Kobbergrunden 1. 24de Anholt Knob 2, Drogden 1. 27de Anholt Knob 1. 30te Horns Rev 2.

Maj: 2den Vyl 1, Læsø Trindel 1, Kobbergrunden 1.

Oktober: 11te Horns Rev 2. 12te Vyl 1, Horns Rev 1, Anholt 1 (6 faldt). 13de Gjedser Rev 3. 17de Lodbjerg 1. 19de Horns Rev 1. 20de Horns Rev 3. 21de Vyl 1, Horns Rev 1, Helholm 1. 23de Gjedser Rev 3. 25de Læsø Trindel 1, Kobbergrunden 1.

November: 7de Vyl 1. 8de Vyl 1. 11te Schultz's Grund

1. 12te Horns Rev 1. 14de Skagen 1, Læsø Trindel 1. 18de Gjedser Rev 1.

42. ***Turdus viscivorus.*** Misteldrossel.

Marts: 28de Kobbergrunden 1. 30te Læsø Trindel 1, Kobbergrunden 1.

43. ***Turdus pilaris.*** Sjagger.

Januar: 14de Blaavands Huk 1. 16de Horns Rev 2, Gjedser Rev 3. 22de Drogden 1. 29de Horns Rev 1. 30te Drogden 1.

Februar: 25de Vyl 1.

Marts: 19de Anholt 1 (2 faldt).

April: 12te Anholt Knob 2. 19de Lodbjerg 1.

Oktober: 21de Horns Rev 1. 26de Hjelm 1.

November: 9de Vyl 1. 10de Horns Rev 1, Lodbjerg 1, Læsø Trindel 1, Kobbergrunden 1, Anholt Knob 2. 11te Læsø Trindel 1, Kobbergrunden 1, Anholt Knob 1. 12te Horns Rev 1, Læsø Trindel 1 (2 faldt), Læsø Rende 1, Anholt 1. 13de Horns Rev 1, Læsø Trindel 1, Læsø Rende 1, Kobbergrunden 2, Anholt Knob 2. 14de Horns Rev 1, Lodbjerg 1, Skagen 1, Læsø Trindel 1, Kobbergrunden 2, Anholt Knob 2, Anholt 1 (25 faldt). 15de Læsø Trindel 1. 18de Blaavands Huk 1, Vyl 1. 19de Kobbergrunden 2, Anholt Knob 4.

December: 7de Læsø Rende 1.

44. ***Turdus torqvatus.*** Ringdrossel.

Oktober: 12te Vyl 1 juv. 26de Hjelm 1.

45. ***Turdus merula.*** Solsort.

Marts: 17de Vyl 2 (♂ vet., ♀), Horns Rev 1 ♂ vet., Læsø Trindel 1 ♂ jun. 18de Vyl 2 (♂ vet., ♀), Horns Rev 6 (4 ♂ vet., 1 ♂ jun., 1 ♀), Lodbjerg 3 (2 ♂ vet., 1 ♀), Kobbergrunden 1 ♂ jun. 19de Horns Rev 1 ♂ jun., Læsø Trindel 2 (♂ jun., ♀), Læsø Rende 2 ♂ vet., Anholt 1 ♂ vet. (3 faldt), Schultz's Grund 2 ♀, Hjelm 1 ♀, Drogden 1 ♀, Gjedser Rev 1 ♀. 30te Horns Rev 1 ♂ vet.

(1898.)

April: 5te Æbelø 1 ♂ jun. 12te Kobbergrunden 1 ♀. Møen 1 ♀. 23de Kobbergrunden 1 ♀.

Oktober: 20de Horns Rev 1 ♀. 21de Vyl 1. 23de Gjedser Rev 1 ♀.

November: 7de Vyl 1 ♀. 8de Horns Rev 1 ♀. 9de Vyl 1 ♀, Kobbergrunden 3 ♀, Gjedser Rev 1 ♀. 12te Blaavands Huk 1 ♂ jun., Anholt 1 ♂ jun. (4 faldt). 13de Læsø Trindel 2 (♂ vet., ♀), Kobbergrunden 5 (1 ♂ vet., 1 ♂ jun., 3 ♀), Anholt Knob 3 (1 ♂ jun., 2 ♀), Schultz's Grund 4 (1 ♂ vet., 3 ♀), Hjelm 3 (♀ vel ♂ juv.). 14de Skagen 7 (1 ♂ vet., 1 ♂ jun., 5 ♀), Nordre Røn 1 ♀, Læsø Rende 2 (♂ jun., ♀), Kobbergrunden 2 (♂ vet., ♀), Anholt Knob 2 (♂ jun., ♀), Anholt 1 ♂ jun. (15 faldt). 17de Lodbjerg 1 ♀. 18de Vyl 1 ♀, Lodbjerg 1 ♂ vet., Kobbergrunden 1 ♂ jun., Anholt Knob 1 ♀. 19de Vyl 2 (♂ jun., ♀). 26de Gjedser Rev 1 ♀.

46. ***Saxicola oenanthe.*** Stenpikker.

April: 12te Drogden 1 ♂. 17de Læsø Rende 1 ♀, Hjelm 1 ♂. 23de Læsø Trindel 1 ♂.

Maj: 2den Vyl 3 (2 ♂, 1 ♀).

August: 14de Drogden 1.

September: 12te Læsø Rende 1 ♀, Kobbergrunden 2 (♂, ♀), Anholt Knob 1 ♂. 15de Skjoldnæs 1. 22de Skjoldnæs 1.

Oktober: 12te Vyl 1.

47. ***Ruticilla phoenicura.*** Rødstjert.

Maj: 2den Vyl 1 ♂. 23de Skjoldnæs 1 ♀. 24de Vestborg 1 ♀.

September: 7de Drogden 1 ♂. 21de Schultz's Grund 1 ♂, Hammershus 1 ♀.

Oktober: 13de Vyl 1 ♂.

48. ***Erithacus rubecula.*** Rødkjælk.

April: 10de Hjelm 2. 12te Læsø Rende 1, Kobbergrunden 6, Anholt Knob 7, Drogden 28, Stevns 2, Møen 1. 17de Hjelm 2. 23de Læsø Trindel 1, Kobbergrunden 1, Anholt Knob 3. 24de Anholt Knob 3.

(1898.)

Maj: 2den Kobbergrunden 1, Anholt Knob 1.

September: 21de Hammershus 1.

Oktober: 13de Vyl 1, Anholt Knob 1, Gjedser Rev 4. 16de Drogden 1. 22de Vyl 2, Gjedser Rev 4. 23de Kobbergrunden 1, Gjedser Rev 2. 24de Anholt Knob 1. 26de Hjelm 4.

November: 9de Vyl 1, Gjedser Rev 1. 10de Vyl 1, Lodbjerg 1. 11te Kobbergrunden 1. 12te Horns Rev 1, Schultz's Grund 1. 13de Anholt Knob 1, Hjelm 2. 14de Kobbergrunden 1.

49. ***Cyanecula suecica.*** Blaakjælk.
Maj: 23de Skjoldnæs 1 ♀.

50. ***Muscicapa atricapilla.*** Broget Fluesnapper.
Maj: 1ste Horns Rev 1 ♀.

51. ***Muscicapa grisola.*** Graa Fluesnapper.
Maj: 1ste Horns Rev 1. 24de Vestborg 1.

52. ***Fringilla coelebs.*** Bogfinke.
Februar: 21de Hestehoved 1 ♂.

April: 10de Anholt Knob 1 ♀. 20de Anholt Knob 1 ♀. 22de Anholt Knob 1 ♀. 27de Læsø Trindel 1 ♀.

Oktober: 9de Horns Rev 1 ♂. 11te Horns Rev 1 ♀.

November: 9de Vyl 2 ♀. 11te Horns Rev 1 ♂.

53. ***Fringilla montifringilla.*** Kvæker.
Marts: 5te Vyl 1 ♂. 6te Horns Rev 1 ♂.

April: 10de Schultz's Grund 1 ♂.

Oktober: 12te Anholt 1 ♂ (5 faldt). 13de Gjedser Rev 2 (♂, ♀). 21de Horns Rev 2 (♂, ♀). 26de Lodbjerg 1 ♂.

54. ***Cannabina flavirostris.*** Bjergirisk.
November: 11te Anholt Knob 1.

55. ***Cannabina linaria.*** Graasisken.
Februar: 23de Læsø Trindel 2 (3 faldt), den ene ganske som sædvanlig, den anden overvejende hvid, med nogle graa Sving-

(1898.)

fjer, nogle graa Fjer paa Ryggen og graa Hale, med rød Pande, rødt Bryst og rødt Skjær paa Ryggen, Næb og Ben lyse.

November: 18de Gjedser Rev 1.

56. ***Loxia curvirostra.*** Korsnæb.

November: 17de Skagen 1.

57. ***Emberiza schoeniclus.*** Rørspurv.

Oktober: 12te Horns Rev 1, Drogden 1. 13de Anholt Knob 1, Gjedser Rev 3. 21de Vyl 1, Horns Rev 2. 22de Vyl 1, Gjedser Rev 1. 26de Læsø Rende 1.

58. ***Emberiza citrinella.*** Gulspurv.

Marts: 29de Drogden 1.

59. ***Emberiza miliaria.*** Bomlærke.

November: 14de Skagen 1.

60. ***Emberiza nivalis.*** Snespurv.

Januar: 15de Læsø Rende 1 ♂.

Februar: 14de Omø 1 ♂.

Marts: 13de Kobbergrunden 1 ♂. 18de Læsø Trindel 1 ♀. 19de Læsø Trindel 1 ♀. 29de Læsø Trindel 1 ♀.

Oktober: 25de Læsø Trindel 1 ♀.

November: 10de Vyl 2. 12te Anholt 1 ♀, Schultz's Grund 1 ♀. 13de Anholt Knob 1 ♀. 15de Læsø Trindel 1 ♂. 17de Skagen 1 ♂.

December: 17de Anholt Knob 1 ♂.

Oversigt over de Nætter da Fugle ere komne til Fyrene.

(Hver Nat dateret som den følgende Dag.)

1ste Januar.

Vyl; S.S.V., Bramsejlskuling, skyet; enkelte Lærker om Fyret; ingen faldt. ***Lodbjerg***; S., Bramsejlskuling; 1 Stær ved Ruderne.

2den Januar.

Kobbergrunden; S. Ø., laber Bramsejlskuling; 1 Lærke faldt.

*Alauda arvensis**) 1.

3dje Januar.

Lodbjerg; S.; en Drossel ved Ruderne.

4de Januar.

Vyl; S. V., Bramsejlskuling, skyet; enkelte Fugle ved Fyret.

6te Januar.

Horns Rev; S. S. Ø., Regnbyger; 2 Lærker fløj om Skibet i Dagningen.

12te Januar.

Vyl; V., Merssejlskuling, Regnbyger; en Del Fugle om Fyret, mest Drosler. ***Bovbjerg***; S. V., Merssejlskuling, Taage; en Drossel ved Ruderne.

14de Januar.

Blaavands Huk; S. S. V., flov Kuling, Taage og Regn; 1 Sjagger faldt. ***Horns Rev***; S. V., Taage; 3 Lærker og 1 Drossel kredsede om Fyret. ***Læsø Rende***; S. V., Bramsejlskuling, Dis; en Lærke opholdt sig paa Dækket hele Natten; ved Dag fløj den V.

Turdus pilaris. Blaavands Huk 1.

15de Januar.

Horns Rev; V., overtrukket; omtrent 10 Lærker og Drosler om Fyret. ***Læsø Rende***; V. S. V., Bramsejlskuling, overtrukket; nogle Smaafugle ved Fyret; en Snespurv faldt Kl. 8 Aften, den 14de.

Emberiza nivalis. Læsø Rende 1.

16de Januar.

Vyl; V. N. V., Bramsejlskuling, overtrukket, Dis; enkelte Lærker og Drosler sete. ***Horns Rev***; V., overtrukket; omtrent 10 Smaa-

*) Med systematisk Navn opføres de Fugle, der ere indsendte til Museet. Naar kun Prøver ere sendte, er Tallet paa de faldne vedføjet efter Fyrmestrenes Oplysninger (se Anm. p. 346).

fugle ved Fyret; 2 Sjaggere faldt. ***Bovbjerg***; vestlig Bramsejlskuling, overtrukket, Tykning; nogle Stære af og til ved Ruderne. ***Gjedser Rev***; V., laber Bramsejlskuling, diset; nogle faa Fugle om Fyret; 4 faldt.

Alauda arvensis. Gjedser Rev 1.

Turdus pilaris. Horns Rev 2. Gjedser Rev 3.

17de Januar.

Læsø Trindel; V., Bramsejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle om Fyret. ***Læsø Rende***; V., Bramsejlskuling, Dis; nogle Fugle ved Fyret fra Midnat; 1 Lærke faldt. ***Gjedser Rev***; V.S.V., Bramsejlskuling, diset; nogle faa Havlitter saaes; to faldt.

Pagonetta glacialis. Gjedser Rev 2.

Alauda arvensis. Læsø Rende 1.

18de Januar.

Horns Rev; V.S.V., overtrukket; et Par Lærker af og til om Fyret.

19de Januar.

Drogden; V.S.V., stiv Kuling, Taage; om Aftenen fløj et Par Ænder mod Rigningen; den ene faldt i Vandet.

20de Januar.

Vyl; V.N.V., laber Kuling, skyet; enkelte Lærker om Fyret.

22de Januar.

Vyl; V.N.V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; omtrent 10 Lærker kredsede om Skibet. ***Drogden***; V.N.V., stiv Kuling, skyet; 1 Sjagger faldt.

Turdus pilaris. Drogden 1.

26de Januar.

Vyl; V.S.V., Bramsejlskuling, skyet; en Drossel faldt i Vandet, ingen andre sete. ***Horns Rev***; V.S.V., overtrukket; enkelte Lærker om Fyret. ***Lodbjerg***; S.V., Bramsejlskuling; en Stær ved Ruderne.

28de Januar.

Vyl; N.V., Bramsejlskuling, skyet; enkelte Fugle om Fyret.

29de Januar.

Vyl; V., Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Drosler sete. *Horns Rev*; V., overtrukket; omtrent 10 Smaafugle om Fyret; 3 faldt. *Lodbjerg*; V., rebet Merssejlskuling; en lille Fugl faldt (ikke indsendt). *Læsø Trindel*; S.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle sete. *Skjoldnæs*; S.V., Bramsejlskuling, Taage; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Horns Rev 2. Skjoldnæs 1.

Turdus pilaris. Horns Rev 1.

30te Januar.

Drogden; V.N.V., stiv Kuling, diset; 1 Sjagger faldt.

Turdus pilaris 1.

31te Januar.

Læsø Rende; V.N.V., Bramsejlskuling, Regntykning; en Del Lærker og nogle „Graagjæs" kredsede om Fyret om Natten mellem Kl. 2 og 4. *Skjoldnæs*; V., Storm, Regnbyger med Taage; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Skjoldnæs 1.

1ste Februar.

Vyl; V., Merssejlskuling, Regnbyger; enkelte Lærker, Stære og Drosler om Fyret.

2den Februar.

Hesselø; vestlig stiv Kuling, byget; enkelte Stære paa Ruderne.

4de Februar.

Læsø Rende; S., Merssejlskuling, Snetykning; nogle Lærker kredsede i længere Tid om Fyret om Morgenen.

11te Februar.

Vyl; S.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Lærker om Fyret. *Horns Rev*; S.S.V., overtrukket; omtrent 10 Lærker og

1 Stær sete. **Bovbjerg**; S.S.Ø., torebet Merssejlskuling, Taage; 1 Stær ved Fyret.

12te Februar.

Vyl; V., laber Bramsejlskuling, Taage; enkelte Lærker; en faldt i Vandet; en Stær ved Morgen, fløj S.Ø. **Horns Rev**; S.V., Taage; omtrent 5 Lærker ved Fyret; 1 faldt.

Alauda arvensis. Horns Rev 1.

13de Februar.

Vyl; S.V., rebet Merssejlskuling, skyet, Regn; enkelte Lærker og Stære sete. **Schultz's Grund**; S.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; flere Smaafugle om Fyret det meste af Natten; 1 Lærke faldt. **Drogden**; S.V., laber Bramsejlskuling, Taage, Regn; en Drossel ved Skibet om Natten. **Skjoldnæs**; S.V., Bramsejlskuling, Taage; 1 Lærke og 1 Stær faldt.

Alauda arvensis. Schultz's Grund 1. Skjoldnæs 1.

Sturnus vulgaris. Skjoldnæs 1.

14de Februar.

Omø; V., flov Kuling, stærkt diset; 1 Snespurv faldt. **Skjoldnæs**; V.S.V., laber Bramsejlskuling, Regn og Taage; 1 Stær faldt.

(*Sturnus vulgaris.* Skjoldnæs 1.)

Emberiza nivalis. Omø 1.

21de Februar.

Hestehoved; S.Ø., Storm, Sne og Regn; 1 Bogfinke faldt.

Fringilla coelebs 1.

23de Februar.

Læsø Trindel; Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 3 Graasiskener faldt. **Omø**; Ø.S.Ø., flov Kuling, Sne; 1 Lærke og 1 Stær faldt.

(*Alauda arvensis.* Omø 1.)

(*Sturnus vulgaris.* Omø 1.)

Cannabina linaria. Læsø Trindel 2; 3 faldt.

24de Februar.

Anholt Knob; Ø. N. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, Dis; flere Smaafugle ved Fyret om Natten. ***Hesselø***; Merssejlskuling, Tykning; en Del Smaafugle ved Ruderne.

25de Februar.

Vyl; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; 1 Sjagger faldt. ***Romsø***; S.S.V., stiv Bramsejlskuling, diset; Kl. 5 Fm. faldt 1 Lærke. ***Skjoldnæs***; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, Regn og Taage; 2 Lærker faldt. ***Gjedser Rev***; Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; nogle faa Smaafugle om Fyret; 2 Lærker faldt.

Alauda arvensis. Romsø 1. Skjoldnæs 2. (Gjedser Rev 2.)

Turdus pilaris. Vyl 1.

26de Februar.

Horns Rev; S.S.V., Regnbyger; henved 8 Lærker om Fyret; 1 faldt. ***Læsø Trindel***; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; 16 Lærker faldt paa Dækket, flere andre i Vandet. ***Læsø Rende***; S., Bramsejlskuling, overtrukket; en Mængde Lærker fløj rundt Fyret om Natten fra Kl. 2 til 5; 5 faldt. ***Anholt Knob***; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; mange Smaafugle om Fyret; 20 Lærker faldt paa Dækket, omtrent 50 overbord. ***Hesselø***; Merssejlskuling, diset; 4 Lærker faldt. ***Schultz's Grund***; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; en stor Flok Lærker kredsede om Fyret; 9 faldt paa Dækket, mange i Vandet. ***Drogden***; S.Ø., laber Bramsejlskuling, diset; mange Lærker ved Skibet; 7 faldt paa Dækket, andre i Vandet; en halv Snes Stykker, der kun vare bedøvede, toges i Forvaring og fløj senere iland.

Alauda arvensis. Horns Rev 1. Læsø Trindel 2; 16 faldt. Læsø Rende 5. Anholt Knob 20. (Hesselø 4.) Schultz's Grund 9. Drogden 7.

27de Februar.

Kobbergrunden; S. til V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 18 Lærker faldt; en Del andre vedblev at flyve om Skibet. ***Hjelm***;

(1898.)

S.V., rebet Merssejlskuling, Tykning; 1 Stær faldt. **Romsø**; 1 Stær ved Ruderne. **Skjoldnæs**; S.V., Merssejlskuling, overtrukket; 1 Stær faldt. **Gjedser**; V.S.V., overtrukket, sigtbart; 1 Stær faldt.

Alauda arvensis. Kobbergrunden 7; 18 faldt.

Sturnus vulgaris. Hjelm 1. Skjoldnæs 1. Gjedser 1.

28de Februar.

Vyl; V.S.V., laber Bramsejlskuling, skyet; enkelte Viber hørtes om Natten ved Skibet. **Bovbjerg**; S.V., laber Kuling, Taage; nogle Stære flagrede mod Ruderne. **Schultz's Grund**; S.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, Sne; enkelte Lærker saaes af og til ved Fyret; 2 faldt. **Skjoldnæs**; S.V., Merssejlskuling, overtrukket; 2 Stære faldt.

Alauda arvensis. Schultz's Grund 2.

Sturnus vulgaris. Skjoldnæs 1; 2 faldt.

3dje Marts.

Læsø Trindel; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, Snebyger; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis 1.

5te Marts.

Vyl; S., Bramsejlskuling, skyet; omtrent 30 Finker ved Skibet; 1 Kvæker faldt.

Fringilla montifringilla 1.

6te Marts.

Horns Rev; Ø.N.Ø., skyet; 1 Kvæker funden død.

Fringilla montifringilla 1.

10de Marts.

Drogden; nordlig laber Kuling, diset; mange Finker ved Fyret.

11te Marts.

Horns Rev; V.S.V., skyet; enkelte Lærker og Drosler ved Fyret.

12te Marts.

Vyl; S.Ø., Bramsejlskuling, skyet; 2 Lærker og 2 Stære ved Skibet. **Læsø Rende**; S.V., laber Kuling, Taage; en Vibe saaes

ved Fyret om Natten. ***Vestborg***; V.S.V. til S.; flere Stære ved Ruderne.

13de Marts.

Vyl; S.Ø., laber Bramsejlskuling, skyet; Viber, Hjejler, Strandskader, Stære og Lærker om Fyret; 1 Skjærpiber faldt. ***Lodbjerg***; S.V., laber Bramsejlskuling; en Skovsneppe ved Fyret; 2 Stære faldt. ***Kobbergrunden***; stille, overtrukket; nogle Smaafugle ved Fyret; 1 Snespurv faldt. ***Anholt Knob***; S., laber Kuling, overtrukket; nogle Smaafugle ved Fyret. ***Hjelm***; V.S.V., laber Kuling, Taage; I Lærke faldt.

Alauda arvensis. Hjelm 1.

(*Sturnus vulgaris.* Lodbjerg 2.)

Anthus obscurus. Vyl 1.

Emberiza nivalis. Kobbergrunden 1.

14de Marts.

Blaavands Huk; S.S.V., flov Kuling, taaget; Lærker, Stære, Drosler og andre om Fyret; 1 Stær faldt. ***Vyl***; S.V., Bramsejlskuling, skyet; en Del Stære set; 2 faldt i Vandet; en Krage og en Raage i Rigningen. ***Horns Rev***; S.V., overtrukket; enkelte Smaafugle sete; 2 „Ravne" (? Raager, ikke indsendte), 1 Lærke og 4 Stære faldt. ***Bovbjerg***; S.S.V., rebet Merssejlskuling, overtrukket, Tykning; mange forskjellige smaa Fugle om Fyret hele Natten. ***Lodbjerg***; S.V. til V., Bramsejlskuling, Dis; 1 Stær faldt. ***Skagen***; V.S.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, diset; 3 Stære ved Ruderne. ***Kobbergrunden***; S., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 2 Lærker faldt. ***Vestborg***; V.S.V.; enkelte Stære ved Ruderne. ***Gjedser Rev***; N., laber Bramsejlskuling, overtrukket, diset; flere Smaafugle, en større Flok Stære og en Due om Fyret; 2 Lærker faldt.

Alauda arvensis. Horns Rev 1. Kobbergrunden 2. Gjedser Rev 2.

Sturnus vulgaris. Blaavands Huk 1. Horns Rev 4. Lodbjerg 1.

16de Marts.

Vyl; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; nogle Lærker og Stære om Fyret; 1 Lærke faldt paa Dækket, 2 Stære i Vandet. ***Horns Rev***; S.V., overtrukket; kun enkelte Fugle om Fyret; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Vyl 1. Horns Rev 1.

17de Marts.

Vyl; V.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; mange Fugle om Fyret; 6 faldt. ***Horns Rev***; V., overtrukket; store Flokke af Lærker og Stære om Fyret ved Dagning; 4 Fugle faldt. ***Lodbjerg***; S.V., Bramsejlskuling, stærk Dis; 1 Vibe faldt. ***Læsø Trindel***; S., laber Kuling, Taage; 3 Lærker og 1 Solsort faldt; 1 Stær og flere Smaafugle desuden om Fyret. ***Læsø Rende***; S.V., laber Kuling, skyet; en Mængde Lærker og enkelte Stære om Fyret mellem Kl. 2 og 5; en Del faldt i Vandet, 1 Lærke paa Dækket. ***Kobbergrunden***; S.V., laber Kuling, overtrukket, Regn; mange Lærker og Stære om Fyret; 5 Lærker faldt. ***Anholt Knob***; V., laber Kuling, overtrukket; mange Smaafugle om Fyret; 4 Lærker faldt paa Dækket, nogle overbord. ***Hesselø***; vestlig Bramsejlskuling, Taage; en Del Lærker paa Ruderne. ***Schultz's Grund***; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; en Del Lærker om Fyret hele Natten; 2 faldt. ***Drogden***; N.V., laber Kuling, Taage; mange Smaafugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. ***Skjoldnæs***; V.S.V., Bramsejlskuling, diset; 1 Lærke, 2 Stære faldt.

Vanellus cristatus. Lodbjerg 1.

Alauda arvensis. Horns Rev 1. Læsø Trindel 1; 3 faldt. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 5. Anholt Knob 4. Schultz's Grund 2. Drogden 1. Skjoldnæs 1.

Sturnus vulgaris. Vyl 4. Horns Rev 2. Skjoldnæs 2.

Turdus merula. Vyl 2. Horns Rev 1. Læsø Trindel 1.

18de Marts.

Vyl; V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; Flokke af forskjellige Fugle om Fyret; 5 faldt. ***Horns Rev***; V., Regntykning;

store Flokke Stære og Solsorter om Fyret; 14 Fugle faldt. ***Bovbjerg***; V.S.V., Merssejlskuling, Taage; mange Stære om Fyret hele Natten; 1 Vibe faldt (ikke indsendt). ***Lodbjerg***; V.S.V., Bramsejlskuling, Taage; 4 Fugle faldt. ***Skagen***; V., Bramsejlskuling, Taage; 1 Stær ved Ruderne. ***Læsø Trindel***; S., laber Bramsejlskuling, Taage; 1 Snespurv faldt. ***Kobbergrunden***; S.V., laber Bramsejlskuling, Regntykning, diset; 2 Fugle faldt. ***Sletterhage***; S.V., laber Bramsejlskuling, Taage; 1 Stær faldt. ***Lappegrunden***; S.V., laber Bramsejlskuling, Regntykning; 2 Stære om Fyret fra Midnat til Morgen. ***Omø***; V.S.V., Merssejlskuling, Tykning; 10 Stære faldt. ***Æbelø***; S.V., Regn; 1 Solsort set.

Sturnus vulgaris. Vyl 3. Horns Rev 8. Lodbjerg 1. Kobbergrunden 1. Sletterhage 1. (Omø 10.)

Turdus merula. Vyl 2. Horns Rev 6. Lodbjerg 3. Kobbergrunden 1.

Emberiza nivalis. Læsø Trindel 1.

19de Marts.

Vyl; V.S.V., rebet Merssejlskuling, overtrukket; Flokke af forskjellige Fugle om Fyret; 10 Stære faldt. ***Horns Rev***; V., overtrukket; omtrent 20 Lærker og Solsorter om Fyret; 1 Solsort faldt paa Dækket, flere andre Fugle i Vandet. ***Lodbjerg***; V.S.V., rebet Merssejlskuling; 6 Stære faldt. ***Læsø Trindel***; V.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; mange Fugle om Fyret; 9 faldt. ***Læsø Rende***; V., Merssejlskuling, overtrukket; en Del Smaafugle om Fyret mellem Kl. 12 og 4; 5 Fugle faldt. ***Anholt Knob***; V.S.V, Merssejlskuling, overtrukket, Dis; mange Fugle ved Fyret; 6 faldt paa Dækket, nogle overbord. ***Anholt***; klosrebet Merssejlskuling, overtrukket, diset; 13 Fugle faldt. ***Hesselø***; vestlig Storm, taaget; 2 Stære faldt. ***Schultz's Grund***; V.S.V., Merssejlskuling, overtrukket, diset; mange Lærker og Stære om Fyret hele Natten; 17 Fugle faldt paa Dækket, andre i Vandet. ***Hjelm***; V., torebet Merssejlskuling, Tykning; 14 Fugle faldt. ***Thunø***; V.S.V., diset; 1 Stær faldt. ***Vestborg***; V. til S., torebet Merssejlskuling; mange

Stære ved Ruderne; 19 Fugle faldt. ***Drogden***; V.S.V., Bramsejlskuling, diset; 4 Fugle faldt. ***Skjoldnæs***; V.S.V., torebet Merssejlskuling, overtrukket, Regn; Stære i stor Mængde om Fyret; 31 faldt. ***Gjedser***; V.S.V., overtrukket, diset; 4 Stære faldt. ***Gjedser Rev***; V.S.V., rebet Merssejlskuling, diset, Regn; 7 Fugle faldt, flere andre sete.

Oedemia nigra. Læsø Rende 1.

Rallus aqvaticus. Anholt 1.

Vanellus cristatus. Anholt Knob 1.

Tringa alpina. Læsø Trindel 1.

Scolopax rusticula. Hjelm 1.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 1; 3 faldt. Læsø Rende 2. Anholt Knob 2. Schultz's Grund 7. Hjelm 2. Vestborg 1. Drogden 2. Gjedser Rev 2.

Sturnus vulgaris. Vyl 4; 10 faldt. (Lodbjerg 6.) Læsø Trindel 1; 2 faldt. Anholt Knob 3. Anholt 1; 7 faldt. (Hesselø 2.) Schultz's Grund 8. Hjelm 10. Thunø 1. Vestborg 18. Drogden 1. Skjoldnæs 3; 31 faldt. Gjedser 4. Gjedser Rev 4.

Turdus pilaris. Anholt 1; 2 faldt.

Turdus merula. Horns Rev 1. Læsø Trindel 2. Læsø Rende 2. Anholt 1; 3 faldt. Schultz's Grund 2. Hjelm 1. Drogden 1. Gjedser Rev 1.

Emberiza nivalis. Læsø Trindel 1.

23de Marts.

Skjoldnæs; V.N.V., Merssejlskuling, overtrukket; 1 Ringdue faldt (ikke indsendt).

27de Marts.

Lodbjerg; Ø.N.Ø., Storm; 2 Fugle faldt.

Alauda arvensis 1.

Sturnus vulgaris 1.

28de Marts.

Vyl; Ø., rebet Merssejlskuling, overtrukket; Flokke af Viber om Fyret. ***Horns Rev***; Ø., Snebyger; enkelte Viber, Stære og

Drosler om Fyret; 1 Vibe faldt. ***Lodbjerg***; Ø.N.Ø., trerebet Merssejlskuling; 1 Stær faldt. ***Kobbergrunden***; Ø.N.Ø., Merssejlskuling, Sne, Regn og Tykning; flere forskjellige Fugle ved Skibet; 2 faldt. ***Middelgrunden***; Ø., Bramsejlskuling, skyet, Snebyger; 1 Stær faldt.

Vanellus cristatus. Horns Rev 1.

Alauda arvensis. Kobbergrunden 1.

(*Sturnus vulgaris.* Lodbjerg 1. Middelgrunden 1.)

Turdus viscivorus. Kobbergrunden 1.

29de Marts.

Læsø Trindel; S.Ø., Bramsejlskuling, Regn og Sne; enkelte Fugle ved Fyret; 1 Snespurv faldt. ***Schultz's Grund***; S.S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Lærker om Fyret hele Natten; 2 faldt. ***Thunø***; S.S.Ø., Taage; 1 Stær faldt. ***Drogden***; S.Ø., laber Kuling, diset; 2 Fugle faldt.

Alauda arvensis. Schultz's Grund 2. Drogden 1.

Sturnus vulgaris. Thunø 1.

Emberiza citrinella. Drogden 1.

Emberiza nivalis. Læsø Trindel 1.

30te Marts.

Horns Rev; Ø., overtrukket; omtrent 30 Fugle om Fyret, Viber, Stære og Solsorter; 2 faldt. ***Skagen***; S.Ø., laber Kuling, Taage; mange Fuglekonger, flere Stære, Lærker og andre ved Fyret. ***Læsø Trindel***; S.Ø., laber Bramsejlskuling, Taage; Lærker, Stære, Fuglekonger, Bogfinker, en Ugle og andre om Fyret; 5 Fugle faldt. ***Læsø Rende***; S., laber Kuling, Taage; en Mængde Smaafugle set, deriblandt Lærker og Stære; 3 Lærker faldt. ***Kobbergrunden***; S.S.Ø., laber Kuling, Dis; flere Fugle ved Skibet hele Natten, Lærker, Bogfinker og andre; 6 faldt. ***Anholt Knob***; S.S.Ø., Bramsejlskuling, Taage; mange Fugle sete; 5 faldt. ***Schultz's Grund***; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, Taage; mange Fugle om Fyret; 5 Lærker faldt paa Dækket, flere i Vandet.

Vanellus cristatus. Horns Rev 1.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 1; 4 faldt. Læsø Rende 3. Kobbergrunden 2. Anholt Knob 3. Schultz's Grund 5.

Sturnus vulgaris. Kobbergrunden 2. Anholt Knob 2.

Regulus cristatus. Kobbergrunden 1.

Turdus viscivorus. Læsø Trindel 1. Kobbergrunden 1.

Turdus merula. Horns Rev 1.

31te Marts.

Skjoldnæs; Ø., laber Bramsejlskuling, diset; 2 Fugle faldt.

Alauda arvensis 1.

Turdus musicus 1.

4de April.

Vyl; S.V., Bramsejlskuling, skyet; omtrent 20 Stære om Fyret; 1 faldt.

(*Sturnus vulgaris* 1.)

5te April.

Æbelø; V., skyet, 1 Solsort faldt.

Turdus merula 1.

9de April.

Sletterhage; S.Ø., Merssejlskuling, Regndis; Rødkjælke og andre Smaafugle om Fyret den første Del af Natten. ***Helholm***; S. til stille, Taage; 1 Stær faldt.

Sturnus vulgaris. Helholm 1.

10de April.

Anholt Knob; S.Ø., torebet Merssejlskuling, overtrukket; nogle Smaafugle ved Fyret; 1 Bogfinke faldt. ***Schultz's Grund***; S.Ø., Merssejlskuling, overtrukket, Regn; mange Fugle om Fyret; 4 faldt paa Dækket, andre i Vandet. ***Hjelm***; S.Ø., rebet Merssejlskuling, Regntykning; 6 Fugle faldt. ***Thunø***; S.S.Ø., Taage; 1 Stær faldt.

Sturnus vulgaris. Schultz's Grund 1. Thunø 1.

Turdus iliacus. Hjelm 2.

Turdus musicus. Schultz's Grund 2. Hjelm 2.

Erithacus rubecula. Hjelm 2.

Fringilla coelebs. Anholt Knob 1.

Fringilla montifringilla. Schultz's Grund 1.

11te April.

Skjoldnæs; S., Merssejlskuling, Regn, Taage; 1 Vandrixe faldt.

Rallus aqvaticus 1.

12te April.

Vyl; N.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket, diset; enkelte Viber, Lærker og Drosler sete. ***Læsø Rende***; V.N.V., Bramsejlskuling, overtrukket; nogle Smaafugle ved Fyret; 2 faldt. ***Kobbergrunden***; Ø.S.Ø., torebet Merssejlskuling, overtrukket, Regn; en Mængde Fugle ved Fyret; 9 faldt. ***Anholt Knob***; S.S.V., Bramsejlskuling, Taage; mange Smaafugle; 14 Fugle faldt. ***Anholt***; Ø.S.Ø., Merssejlskuling; 15 Drosler faldt (ikke indsendte). ***Schultz's Grund***; V.N.V., Merssejlskuling, skyet; 1 Sangdrossel faldt. ***Hjelm***; N.V., Merssejlskuling, overtrukket; 1 Lærke faldt. ***Drogden***; S.Ø., ganske svag Vind, stærk Regn; flere hundrede Smaafugle opholdt sig paa Skibet eller omkredsede det; 50 faldt paa Dækket, mange i Vandet; trods Natten gjorde en Høg Jagt paa Flokkene, og Maager tog nogle af de Fugle, der faldt i Vandet; ved Daggry forlod Fuglene Skibet, og en Snes Stykker, som vare blevne fangede, sattes i Frihed. ***Stevns***; Ø., Tykning; stort Træk af Regnspover og Viber; 4 Smaafugle faldt. ***Møen***; 3 Fugle faldt.

Scolopax rusticula. Anholt Knob 1.

Alauda arvensis. Kobbergrunden 1. Anholt Knob 2. Hjelm 1. Stevns 1.

Sturnus vulgaris. Anholt Knob 1.

Troglodytes parvulus. Møen 1.

Motacilla alba. Drogden 1.

Turdus iliacus. Kobbergrunden 1. Drogden 2.

Turdus musicus. Læsø Rende 1. Anholt Knob 1. Schultz's Grund 1. Drogden 18. Stevns 1.

(1898.)

Turdus pilaris. Anholt Knob 2.

Turdus merula. Kobbergrunden 1. Møen 1.

Saxicola oenanthe. Drogden 1.

Erithacus rubecula. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 6. Anholt Knob 7. Drogden 28. Stevns 2. Møen 1.

13de April.

Dueodde Hovedfyr; Ø., Merssejlskuling, Hagl- og Regnbyger; 1 Krikand faldt.

Anas crecca 1.

14de April.

Læsø Trindel; S.Ø., laber Bramsejlskuling, klart; 1 Fuglekonge faldt.

Regulus cristatus 1.

16de April.

Skjoldnæs; Ø.S.Ø., Merssejlskuling, overtrukket; 1 Sangdrossel faldt.

Turdus musicus 1.

17de April.

Læsø Rende; S.Ø., Merssejlskuling, overtrukket Regn; 1 Stenpikker faldt. ***Hesselø***; Ø., Merssejlskuling, overtrukket; en Flok Regnspover kredsede flere Gange om Fyret. ***Hjelm***; S.Ø., rebet Merssejlskuling, Regn; 7 Fugle faldt. ***Vestborg***; S.Ø., laber Bramsejlskuling; flere Smaafugle ved Ruderne. ***Omø***; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, diset; en Del Smaafugle ved Ruderne; 1 Drossel faldt (ikke indsendt). ***Skjoldnæs***; Ø.S.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; mange Smaafugle om Fyret. ***Gjedser Rev***; Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle sete; 4 faldt (ikke indsendte).

Turdus iliacus. Hjelm 1.

Turdus musicus. Hjelm 3.

Saxicola oenanthe.. Læsø Rende 1. Hjelm 1.

Erithacus rubecula. Hjelm 2.

18de April.

Skagen; Ø., Merssejlskuling, overtrukket; 1 Krikand faldt (ikke indsendt). ***Anholt***; Ø., trerebet Merssejlskuling; 1 Regnspove faldt (ikke indsendt). ***Hjelm***; Ø., trerebet Merssejlskuling, Regn; 1 Sangdrossel faldt. ***Middelgrunden***; Ø., stiv Kuling, Regn; 1 Drossel faldt (ikke indsendt). ***Skjoldnæs***; Ø.N.Ø., Bramsejlskuling, Regn; 1 Sortand faldt.

Oedemia nigra. Skjoldnæs 1.

Turdus musicus. Hjelm 1.

19de April.

Lodbjerg; N.Ø., rebet Merssejlskuling, Snebyger; kun faa Fugle ved Fyret; 1 Sjagger faldt. ***Thunø***; nordlig Vind, overtrukket; 1 Sangdrossel faldt.

Turdus musicus. Thunø 1.

Turdus pilaris. Lodbjerg 1.

20de April.

Skagen; 1 Strandskade faldt. ***Anholt Knob***; 1 Bogfinke fandtes død i Bunden af Skibet.

Hæmatopus ostreologus. Skagen 1.

Fringilla coelebs. Anholt Knob 1.

21de April.

Kobbergrunden; N.V., laber Bramsejlskuling, klart; 1 Lærke faldt. ***Anholt Knob***; N.Ø., Bramsejlskuling, skyet; 1 Sangdrossel faldt.

Alauda arvensis. Kobbergrunden 1.

Turdus musicus. Anholt Knob 1.

22de April.

Anholt Knob; N.N.Ø., laber Bramsejlskuling, skyet; nogle Smaafugle ved Fyret; 3 bleve paa Skibet, og en af dem, en Bogfinke, døde om Eftermiddagen. ***Stevns***; N.N.V., klart; 1 Gjerdesmutte faldt.

(1898.)

Troglodytes parvulus. Stevns 1.

Fringilla coelebs. Anholt Knob 1.

23de April.

Skagen; S.Ø., Bramsejlskuling, skyet; flere Fuglekonger og enkelte Rødkjælke ved Fyret. ***Læsø Trindel***; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; 3 Smaafugle faldt. ***Kobbergrunden***; S.Ø., laber Bramsejlskuling, skyet; flere forskjellige Fugle om Fyret; 4 faldt. ***Anholt Knob***; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; nogle Smaafugle ved Fyret; 3 Rødkjælke faldt.

Sturnus vulgaris. Kobbergrunden 1.

Turdus musicus. Læsø Trindel 1. Kobbergrunden 1.

Turdus merula. Kobbergrunden 1.

Saxicola oenanthe. Læsø Trindel 1.

Erithacus rubecula. Læsø Trindel 1. Kobbergrunden 1. Anholt Knob 3.

24de April.

Skagen; N., laber Kuling, skyet; Fuglekonger og Rødkjælke ved Ruderne. ***Anholt Knob***; N., laber Kuling, diset; en Del Smaafugle ved Fyret; 5 faldt paa Dækket, nogle i Vandet. ***Drogden***; Ø.S.Ø., laber Kuling, Taage; 1 Sangdrossel faldt. ***Skjoldnæs***; N.Ø., laber Kuling, overtrukket, sigtbart; 2 Fugle faldt.

Vanellus cristatus. Skjoldnæs 1.

Numenius arqvatus. Skjoldnæs 1.

Turdus musicus. Anholt Knob 2. Drogden 1.

Erithacus rubecula. Anholt Knob 3.

25de April.

Skagen; Ø.N.Ø., laber Kuling, overtrukket; Fuglekonger og Rødkjælke ved Fyret.

26de April.

Læsø Rende; N.Ø., laber Kuling, overtrukket; en Bogfinke opholdt sig ved Skibet fra Midnat til Kl. 6 Fm. ***Anholt Knob***; stille, skyet; en Gjerdesmutte fandtes død.

Troglodytes parvulus. Anholt Knob 1.

(1898.)

27de April.

Læsø Trindel; **Ø. til S., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Bogfinke faldt.** ***Anholt Knob***; Ø., Bramsejlskuling, skyet; 1 Sangdrossel faldt Kl. 2 Fm.

Turdus musicus. Anholt Knob 1.

Fringilla coelebs. Læsø Trindel 1.

30te April.

Horns Rev; S.Ø., Regnbyger; omtrent 15 Fugle om Fyret; 2 Sangdrosler faldt.

Turdus musicus 2.

1ste Maj.

Vyl; S.Ø., Merssejlskuling, overtrukket, Regn; en Del forskjellige Fugle om Fyret. ***Horns Rev***; S.Ø., Regnbyger; omtrent 20 Smaafugle om Fyret; 3 faldt. ***Anholt Knob***; Ø.S.Ø., Bramsejlstil Merssejlskuling, overtrukket, skyet; 1 Løvsanger faldt. ***Skjoldnæs***; Ø.S.Ø., laber Bramsejlskuling, Regn; enkelte Smaafugle sete.

Totanus ochropus. Horns Rev 1.

Phyllopseustes trochilus. Anholt Knob 1.

Muscicapa atricapilla. Horns Rev 1.

Muscicapa grisola. Horns Rev 1.

2den Maj.

Vyl; S.Ø., Merssejlskuling, overtrukket, Regn; enkelte Smaafugle; 5 faldt. ***Læsø Trindel***; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Sangdrossel faldt. ***Læsø Rende***; S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Fuglekonge faldt. ***Kobbergrunden***; S.Ø., Merssejlskuling, overtrukket; 2 Fugle faldt. ***Anholt Knob***; S.Ø., Bramsejlskuling, skyet, overtrukket; nogle Smaafugle ved Fyret; 3 faldt.

Phyllopseustes trochilus. Anholt Knob 1.

Regulus cristatus. Læsø Rende 1.

Anthus pratensis. Anholt Knob 1.

Turdus musicus. Vyl 1. Læsø Trindel 1. Kobbergrunden 1.

Saxicola oenanthe. Vyl 3.

Ruticilla phoenicura. Vyl 1.

Erithacus rubecula. Kobbergrunden 1. Anholt Knob 1.

4de Maj.

Skagen; stille, Regn, Dis; flere Fuglekonger og andre ved Fyret.

5te Maj.

Kobbergrunden; S.V., laber Kuling, skyet; 2 Løvsangere faldt.

Phyllopseustes trochilus 2.

18de Maj.

Drogden; nordlig laber Kuling, skyet; 1 Sortand faldt.

Oedemia nigra 1.

22de Maj.

Kronborg; svag Kuling, taaget; flere Smaafugle om Fyret. ***Æbelø***; V., Tykning; omtrent 10 Smaafugle sete ved Fyret. ***Skjoldnæs***; V.N.V., laber Bramsejlskuling, diset; mange Smaafugle ved Fyret; 3 faldt. ***Gjedser***; N.V., Tykning; 2 Fugle faldt.

Lanius collyrio. Skjoldnæs 1.

Sylvia cinerea. Skjoldnæs 2. Gjedser 1.

Acrocephalus phragmitis. Gjedser 1.

23de Maj.

Vestborg; N.V., laber Kuling; flere Smaafugle ved Ruderne. ***Kronborg***; svag Kuling, taaget; Smaafugle sete. ***Omø***; V., flov Kuling, Tykning; 1 Brystvatret Sanger faldt. ***Æbelø***; V.N.V., Tykning; nogle Smaafugle sete. ***Skjoldnæs***; N.V., laber Kuling, overtrukket, diset; 5 Smaafugle faldt.

Sylvia cinerea. Skjoldnæs 1.

Sylvia nisoria. Omø 1.

Sylvia hortensis. Skjoldnæs 1.

Hypolais icterina. Skjoldnæs 1.

Ruticilla phoenicura. Skjoldnæs 1.

Cyanecula suecica. Skjoldnæs 1.

24de Maj.

Vestborg; V., laber Kuling; mange Smaafugle om Fyret; 11 faldt (12 ere nedenfor opførte; en af dem, hvilken vides ikke, er

vist fra 23de). ***Æbelø***; V., Tykning; Smaafugle ved Fyret. ***Skjoldnæs***; V.N.V., laber Kuling, Taage; 2 Smaafugle faldne (ikke indsendte).

Sylvia cinerea. Vestborg 2.

Sylvia hortensis. Vestborg 3.

Acrocephalus arundinaceus. Vestborg 1.

Acrocephalus phragmitis. Vestborg 2.

Phyllopseustes trochilus. Vestborg 2.

Ruticilla phoenicura. Vestborg 1.

Muscicapa grisola. Vestborg 1.

26de Maj.

Horns Rev; N.V., Regnbyger; omtrent 10 Smaafugle ved Fyret; 2 faldt. ***Æbelø***; S.S.V., Regn; 1 Tornsanger faldt.

Sylvia cinerea. Horns Rev 1. Æbelø 1.

Anthus arboreus. Horns Rev 1.

27de Maj.

Kobbergrunden; N.N.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Regnbyger; flere Smaafugle ved Fyret; 1 Svale faldt (ikke indsendt).

1ste Juni.

Lodbjerg; S., Storm, Regn; 1 Forstuesvale fandtes falden. ***Kronborg***; S., Merssejlskuling, skyet; en Sivsanger stødte mod Fyret og faldt Kl. 11 Aften, den 31te Maj.

Hirundo rustica. Lodbjerg 1.

Acrocephalus phragmitis. Kronborg 1.

11te August.

Skjoldnæs; S.V., rebet Merssejlskuling; 1 Havesanger faldt.

Sylvia hortensis 1.

12te August.

Lodbjerg; S.V., laber Bramsejlskuling; Smaafugle ved Fyret. ***Drogden***; stille, diset; mange forskjellige Smaafugle om Fyret.

13de August.

Skjoldnæs; Ø.S.Ø., laber Kuling, overtrukket; 1 Kjærsanger faldt.

Acrocephalus palustris 1.

14de August.

Drogden; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, diset; mange Smaafugle ved Fyret, Vipstjerter og andre; 2 faldt.

Sylvia cinerea 1.

Saxicola oenanthe 1.

17de August.

Læsø Trindel; S.Ø., laber Bramsejlskuling, Regnbyger; 1 Havesanger faldt. ***Anholt Knob***; sydlig laber Bramsejlskuling, Torden, Regn; nogle Smaafugle om Fyret.

Sylvia hortensis. Læsø Trindel 1.

18de August.

Lodbjerg; Ø.N.Ø., laber Bramsejlskuling; flere mindre Fugle sete.

24de August.

Læsø Trindel; S.V., laber Bramsejlskuling, Torden, Regn; Fugle fløj om Fyret hele Natten.

25de August.

Sejrø; N.V., jevn Kuling, klar Luft; 1 Løvsanger faldt.

Phyllopseustes trochilus 1.

7de September.

Drogden; nordlig laber Kuling, diset; flere Smaafugle ved Fyret; 1 Rødstjert faldt.

Ruticilla phoenicura 1.

12te September.

Læsø Rende; S.V., Bramsejlskuling, Regnbyger; enkelte Smaafugle sete; 1 Stenpikker faldt. ***Kobbergrunden***; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket; 2 Stenpikkere faldt. ***Anholt Knob***; S.V.,

Bramsejlskuling, Regn; enkelte Smaafugle ved Fyret; 1 Stenpikker faldt.

Saxicola oenanthe. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 2. Anholt Knob 1.

14de September.

Hammershus; N.V., Bramsejlskuling, overtrukket; 3 Fuglekonger paa Ruderne.

15de September.

Skjoldnæs; V.N.V., Merssejlskuling, Regn; 2 Fugle faldt.

Sylvia hortensis 1.

Saxicola oenanthe 1.

21de September.

Lodbjerg; S., laber Bramsejlskuling, Regn; flere Fugle mod Ruderne. ***Skagen***; V.S.V., Bramsejlskuling, Regn; mange Smaafugle ved Fyret. ***Læsø Trindel***; S.S.V., Merssejlskuling, Regnbyger; 1 Skovpiber faldt. ***Læsø Rende***; V., overtrukket, Regn; en Del Smaafugle om Fyret. ***Kobbergrunden***; S.S.V., Merssejlskuling, Regn; flere forskjellige Slags Fugle sete. ***Anholt Knob***; V.S.V., Merssejlskuling, Regn; Smaafugle ved Fyret hele Natten. ***Schultz's Grund***; S.S.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; enkelte Smaafugle af og til Natten igjennem; 2 Fugle faldt. ***Drogden***; V.S.V., laber Bramsejlskuling, Regnbyger; mange Smaafugle hele Natten; 1 Havesanger faldt. ***Hammershus***; N.V., laber Kuling, overtrukket, Regn; omtrent 50 Fuglekonger og nogle andre Fugle ved Ruderne; 5 Fugle faldt.

Gallinago scolopacina. Schultz's Grund 1.

Sylvia hortensis. Drogden 1.

Phyllopseustes rufus. Hammershus 1.

Regulus cristatus. Hammershus 1.

Anthus arboreus. Læsø Trindel 1. Hammershus 1.

Ruticilla phoenicura. Schultz's Grund 1. Hammershus 1.

Erithacus rubecula. Hammershus 1.

22de September.

Skagen; N.V., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; flere Smaafugle ved Fyret. ***Læsø Trindel***; V., Merssejlskuling, skyet; flere Smaafugle sete. ***Skjoldnæs***; N. V., klosrebet Merssejlskuling; flere Slags Fugle flagrede om Fyret, blandt dem en Ringdrossel; 1 Stenpikker faldt.

Saxicola oenanthe. Skjoldnæs 1.

25de September.

Horns Rev; omløbende Vind; forskjellige Smaafugle ved Fyret.

30te September.

Hammershus; S.V., Bramsejlskuling, Taage, Regn; omtrent 20 Fuglekonger og 2 Rødkjælke ved Ruderne.

5te Oktober.

Horns Rev; N., Taage; enkelte Lærker om Fyret.

6te Oktober.

Drogden; N.N.V., laber Bramsejlskuling, Taage; forskjellige Smaafugle ved Fyret.

8de Oktober.

Skagen; S.Ø., laber Bramsejlskuling, byget; flere Fuglekonger ved Ruderne.

9de Oktober.

Horns Rev; S.S.Ø., skyet; kun 2 Fugle sete; 1 Bogfinke faldt.

Fringilla coelebs 1.

10de Oktober.

Anholt Knob; V.N.V., Bramsejlskuling, skyet; 2 Fuglekonger faldt.

Regulus cristatus 2.

11te Oktober.

Horns Rev; Ø., skyet; omtrent 30 Fugle om Fyret; 5 faldt. ***Skagen***; S.V., laber Kuling, overtrukket; flere Lærker, Fuglekonger og andre ved Ruderne; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Horns Rev 2. (Skagen 1.)

Turdus musicus. Horns Rev 2.

Fringilla coelebs. Horns Rev 1.

12te Oktober.

Vyl; Ø., Merssejlskuling, skyet; en Del forskjellige Fugle om Fyret; 4 faldt. ***Horns Rev***; Ø., skyet; omtrent 20 Fugle ved Fyret, mest Drosler; 4 faldt paa Dækket, flere i Vandet. ***Skagen***; N.Ø., laber Kuling, overtrukket; flere Lærker og andre sete. ***Anholt Knob***; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, skyet; Smaafugle ved Fyret hele Natten. ***Anholt***; Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; 22 Fugle faldt. ***Drogden***; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, skyet; en Del Smaafugle om Fyret; 2 faldt.

Alauda arvensis. Vyl 1. Anholt 1; 3 faldt.

Phyllopseustes rufus. Horns Rev 1.

Regulus cristatus. Drogden 1.

Anthus pratensis. Anholt 1; 8 faldt.

Turdus iliacus. Horns Rev 1.

Turdus musicus. Vyl 1. Horns Rev 1. Anholt 1; 6 faldt.

Turdus torqvatus. Vyl 1.

Saxicola oenanthe. Vyl 1.

Fringilla montifringilla. Anholt 1; 5 faldt.

Emberiza schoeniclus. Horns Rev 1. Drogden 1.

13de Oktober.

Vyl; Ø.N.Ø., Merssejlskuling, Regnbyger; enkelte Smaafugle om Fyret; 3 faldt. ***Skagen***; S.Ø., laber Kuling, overtrukket; en lille Fugl ved Ruderne. ***Anholt Knob***; Ø., Merssejlskuling, overtrukket; Smaafugle ved Fyret; 2 faldt. ***Æbelø***; Ø., skyet; en Rødkjælk set. ***Skjoldnæs***; Ø., Merssejlskuling; 2 Lærker, 1 Drossel

faldt (ikke indsendte). ***Gjedser Rev***; Ø., torebet Mersssejlskuling, overtrukket, Regn; 12 Fugle faldt paa Dækket, mange i Vandet.

Alauda arvensis. Vyl 1. (Skjoldnæs 2.)

Turdus musicus. Gjedser Rev 3.

Ruticilla phoenicura. Vyl 1.

Erithacus rubecula. Vyl 1. Anholt Knob 1. Gjedser Rev 4.

Fringilla montifringilla. Gjedser Rev 2.

Emberiza schoeniclus. Anholt Knob 1. Gjedser Rev 3.

14de Oktober.

Blaavands Huk; Ø., flov Kuling, overtrukket; 3 Fugle faldt. ***Horns Rev***; Ø.S.Ø., skyet; enkelte Fugle sete; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Blaavands Huk 2. Horns Rev 1.

Parus major. Blaavands Huk 1.

16de Oktober.

Drogden; østlig Storm, skyet; 1 Rødkjælk faldt om Natten; 1 Lærke fløj mod Rigningen og faldt om Formiddagen.

Alauda arvensis 1.

Erithacus rubecula 1.

17de Oktober.

Lodbjerg; Ø., torebet Merssejlskuling; 1 Sangdrossel faldt, ikke andre sete.

Turdus musicus 1.

19de Oktober.

Horns Rev; S.Ø., skyet; kun to Fugle sete; 1 Sangdrossel faldt. ***Skjoldnæs***; Ø., Storm; 1 Lærke og 1 Stær faldt.

(*Alauda arvensis.* Skjoldnæs 1.)

(*Sturnus vulgaris.* Skjoldnæs 1.)

Turdus musicus. Horns Rev 1.

20de Oktober.

Horns Rev; S.Ø., overtrukket; omtrent 80 Fugle ved Fyret; 34 faldt. ***Skagen***; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, skyet; en Stær ved Ruderne.

Alauda arvensis. Horns Rev 8; 21 faldt.

Sturnus vulgaris. Horns Rev 5; 9 faldt.

Turdus musicus. Horns Rev 3.

Turdus merula. Horns Rev 1.

21de Oktober.

Vyl; S.Ø., Bramsejlskuling, byget; mange forskjellige Smaafugle om Fyret; 14 faldt. ***Horns Rev***; S.S.Ø., overtrukket; omtrent 150 Fugle ved Fyret, mest Lærker; 52 Fugle faldt. ***Skagen***; Ø.S.Ø., laber Kuling, overtrukket; nogle Fuglekonger ved Ruderne. ***Helholm***; N.Ø., laber Kuling, skyet; 1 Drossel faldt. ***Dueodde Bifyr***; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, Snetykning; 1 Enkelt Bekkasin faldt.

Limnocryptes gallinula. Dueodde Bifyr 1.

Alauda arvensis. Vyl 4; 6 faldt. Horns Rev 10; 38 faldt.

Sturnus vulgaris. Vyl 2; 4 faldt. Horns Rev 5.

Troglodytes parvulus. Vyl 1.

Turdus iliacus. Horns Rev 3.

Turdus musicus. Vyl 1. Horns Rev 1. Helholm 1.

Turdus pilaris. Horns Rev 1.

Turdus merula. Vyl 1.

Fringilla montifringilla. Horns Rev 2.

Emberiza schoeniclus. Vyl 1. Horns Rev 2.

22de Oktober.

Blaavands Huk; S.Ø., frisk Kuling, diset; en Del Fugle ved Ruderne; 34 fandtes døde. ***Vyl***; S.Ø., Bramsejlskuling, skyet, Dis; Flokke af Lærker, Stære, Drosler og andre om Fyret; 31 Fugle faldt. ***Horns Rev***; S.S.V., skyet; enkelte Stære om Fyret. ***Læsø Rende***; S.S.V., Bramsejlskuling, Taage; 1 Enkelt Bekkasin faldt. ***Gjedser Rev***; S.V., laber Kuling, overtrukket, diset; mange Fugle om Fyret; 13 faldt paa Dækket, andre i Vandet.

Limnocryptes gallinula. Læsø Rende 1.

Alauda arvensis. Blaavands Huk 3. Vyl 5; 25 faldt. Gjedser Rev 3.

Sturnus vulgaris. Blaavands Huk 1. Vyl 2.

Regulus cristatus. Blaavands Huk 30. Gjedser Rev 5.

Turdus iliacus. Vyl 1.

Erithacus rubecula. Vyl 2. Gjedser Rev 4.

Emberiza schoeniclus. Vyl 1. Gjedser Rev 1.

23de Oktober.

Blaavands Huk; S.V., frisk Kuling, Taage; mange Fugle om Fyret, mest Stære og Lærker. ***Vyl***; S.V., laber Kuling, skyet, Dis; Flokke af Lærker, Stære, Drosler og andre om Fyret; 3 Fugle faldt. ***Lodbjerg***; S., Merssejlskuling; en Del Stære set; 3 Fugle faldt. ***Kobbergrunden***; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; 2 Fugle faldt. ***Fornæs***; S., frisk Kuling, Regn; enkelte Stære og Drosler ved Ruderne. ***Omø***; stille, Taage, 1 Fuglekonge og 1 Drossel sete. ***Gjedser Rev***; S.V., laber Kuling, overtrukket, diset; en Del Fugle om Fyret; 12 faldt paa Dækket, andre i Vandet.

Alauda arvensis. Blaavands Huk 1. Vyl 2. Lodbjerg 1. Kobbergrunden 1. Gjedser Rev 2.

Sturnus vulgaris. Blaavands Huk 2. Vyl 1. Lodbjerg 1. Gjedser Rev 2.

Regulus cristatus. Gjedser Rev 1.

Turdus iliacus. Blaavands Huk 1. Lodbjerg 1. Gjedser Rev 1.

Turdus musicus. Gjedser Rev 3.

Turdus merula. Gjedser Rev 1.

Erithacus rubecula. Kobbergrunden 1. Gjedser Rev 2.

24de Oktober.

Hirtsholm; S.V., frisk Kuling, Taage; 2 Lærker, 1 Solsort fandtes døde (ikke indsendte). ***Læsø Trindel***; V.S.V., laber Bramsejlskuling, Taage; Smaafugle om Fyret hele Natten. ***Anholt Knob***; V., laber Bramsejlskuling, Taage, Dis; flere Fugle ved Fyret; 4 faldt paa Dækket, andre i Vandet. ***Sejrø***; S.V., flov Kuling, taaget; 1 Stær, 1 Drossel og 4 Rødkjælke faldt (ikke indsendte). ***Hammershus***; stille, Taage; 2 Drosler, 10 Rødkjælke paa Ruderne.

(*Alauda arvensis.* Hirtsholm 2.)

(*Sturnus vulgaris.* Sejrø 1.)

Phyllopseustes rufus. Anholt Knob 1.

Regulus cristatus. Anholt Knob 2.

Erithacus rubecula. Anholt Knob 1.

25de Oktober.

Hirtsholm; V.S.V., frisk Kuling, Taage; 1 Lærke og 1 Stær faldt. ***Læsø Trindel***; S., Bramsejlskuling, Regntykning; 2 Fugle faldt, ikke andre sete. ***Kobbergrunden***; S., Bramsejlskuling, overtrukket; flere Fugle af og til sete ved Fyret; 2 faldt. ***Fornæs***; S., Bramsejlskuling, Taage; enkelte Smaafugle ved Ruderne. ***Hjelm***; S.S.V., Bramsejlskuling, Taage; 1 Vindrossel faldt.

(*Alauda arvensis.* Hirtsholm 1.)

Sturnus vulgaris. (Hirtsholm 1.) Kobbergrunden 1.

Turdus iliacus. Hjelm 1.

Turdus musicus. Læsø Trindel 1. Kobbergrunden 1.

Emberiza nivalis. Læsø Trindel 1.

26de Oktober.

Vyl; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Lærker, Stære og andre om Fyret. ***Bovbjerg***; V.S.V., Merssejlskuling, Taage, Regntykning; en stor Del Drosler set. ***Lodbjerg***; S.V., Merssejlskuling, Taage; nogle Drosler ved Fyret; 3 Fugle faldt. ***Skagen***; V.S.V., laber Kuling, overtrukket, diset; en lille Fugl ved Ruderne. ***Læsø Trindel***; S.V., Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Fuglekonge faldt. ***Læsø Rende***; V., laber Bramsejlskuling, skyet; nogle Smaafugle ved Skibet; 2 faldt. ***Fornæs***; V.S.V., flov Kuling, overtrukket; henved 12 Fuglekonger ved Ruderne. ***Hjelm***; S.V., Merssejlskuling, Regntykning; 16 Fugle faldt.

Regulus cristatus. Læsø Trindel 1. Læsø Rende 1. Hjelm 8.

Turdus iliacus. Lodbjerg 2. Hjelm 2.

Turdus pilaris. Hjelm 1.

Turdus torqvatus. Hjelm 1.

Erithacus rubecula. Hjelm 4.

(1898.)

Fringilla montifringilla. Lodbjerg 1.

Emberiza schoeniclus. Læsø Rende 1.

27de Oktober.

Horns Rev; S.S.V., skyet; enkelte Fugle sete; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis 1.

28de Oktober.

Vyl; S.S.V., laber Kuling, overtrukket, Dis; Flokke af Smaafugle om Fyret.

29de Oktober.

Skagen; V.S.V., laber Kuling, overtrukket, diset; 1 Hjejle faldt.

Charadrius pluvialis 1.

30te Oktober.

Vyl; S., laber Kuling, skyet, Dis; Flokke af Smaafugle om Fyret.

2den November.

Schultz's Grund; S.S.V., klosrebet Merssejlskuling, overtrukket; 1 Skovsneppe faldt. ***Stevns***; S.V., torebet Merssejlskuling; en Del Drosler og Snespurve set.

Scolopax rusticula. Schultz's Grund 1.

7de November.

Vyl; 2 Fugle faldt. ***Lodbjerg***; V.N.V., Bramsejlskuling; kun faa Fugle sete; 1 Lærke faldt. ***Stevns***; S.V., Merssejlskuling; enkelte Rødkjælke sete.

Alauda arvensis. Lodbjerg 1.

Turdus musicus. Vyl 1.

Turdus merula. Vyl 1.

8de November.

Vyl; S., Bramsejlskuling, skyet, overtrukket, Dis; Flokke af forskjellige Fugle om Fyret; 30 faldt. ***Horns Rev***; S.S.Ø., skyet; omtrent 30 Fugle ved Fyret; 4 faldt. ***Bovbjerg***; sydlig Merssejlskuling, Tykning og Taage; nogle Rødkjælke og andre ved Fyret.

(1898.)

Hammershus; S.S.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 4 Fuglekonger paa Ruderne.

Alauda arvensis. Vyl 10; 27 faldt. Horns Rev 3.

Sturnus vulgaris. Vyl 2.

Turdus musicus. Vyl 1.

Turdus merula. Horns Rev 1.

9de November.

Vyl; Ø.S.Ø., laber Kuling, overtrukket, Dis; Fugle i Flokke om Fyret; 11 faldt. ***Horns Rev***; S.Ø., overtrukket; omtrent 30 Fugle om Fyret; 4 faldt. ***Skagen***; V., laber Kuling, overtrukket, diset; enkelte Rødkjælke ved Fyret. ***Kobbergrunden***; stille, overtrukket; Fugle sete af og til hele Natten; 3 Solsorter faldt. ***Gjedser Rev***; stille, overtrukket, diset; nogle faa Fugle sete; 2 faldt.

Gallinago scolopacina. Horns Rev 1.

Corvus frugilegus. Horns Rev 1.

Alauda arvensis. Vyl 2; 4 faldt. Horns Rev 2.

Sturnus vulgaris. Vyl 2.

Turdus pilaris. Vyl 1.

Turdus merula. Vyl 1. Kobbergrunden 3. Gjedser Rev 1.

Erithacus rubecula. Vyl 1. Gjedser Rev 1.

Fringilla coelebs. Vyl 2.

10de November.

Blaavands Huk; S.S.Ø., næsten stille, Taage; 4 Lærker faldt. ***Vyl***; S.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Dis; Fugle-Flokke om Fyret; 7 Fugle faldt. ***Horns Rev***; S.Ø., overtrukket; omtrent 20 Fugle ved Fyret; 2 faldt; 6 Raager sad Natten over i Rigningen. ***Bovbjerg***; S.S.V., laber Bramsejlskuling, Taage; mange Smaafugle sete; 3 faldt. ***Lodbjerg***; S., laber Bramsejlskuling; omtrent 20 Rødkjælke og nogle andre Fugle ved Fyret; 4 faldt. ***Skagen***; V.S.V., laber Kuling, overtrukket, diset; en Drossel ved Ruderne. ***Læsø Trindel***; S.S.V., laber Bramsejlskuling, Taage; mange Smaafugle ved Skibet; 1 Sjagger faldt.

Kobbergrunden; V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Taage; en Del Fugle ved Fyret; 2 faldt. ***Anholt Knob***; V.S.V., laber Bramsejlskuling, Taage; nogle faa Fugle sete; 2 faldt.

Pagonetta glacialis. Lodbjerg 1.

Procellaria leucorrhoa. Vyl 1.

Tringa alpina. Bovbjerg 1.

Limnocryptes gallinula. Bovbjerg 1.

Alauda arvensis. Blaavands Huk 4. Bovbjerg 1. Kobbergrunden 1.

Sturnus vulgaris. Vyl 2.

Regulus cristatus. Horns Rev 1. Lodbjerg 1.

Turdus iliacus. Vyl 1.

Turdus pilaris. Horns Rev 1. Lodbjerg 1. Læsø Trindel 1. Kobbergrunden 1. Anholt Knob 2.

Erithacus rubecula. Vyl 1. Lodbjerg 1.

Emberiza nivalis. Vyl 2.

11te November.

Vyl; S.S.Ø., laber Kuling, overtrukket, Dis; enkelte Stære, Lærker og andre flagrede om Fyret. ***Horns Rev***; S., overtrukket; omtrent 20 Fugle ved Fyret; 3 faldt. ***Læsø Trindel***; S.S.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; mange Smaafugle om Fyret; 1 Sjagger faldt. ***Læsø Rende***; V.S.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; nogle Smaafugle om Fyret om Aftenen, en Del Drosler hen ad Morgen; 1 Sortand faldt; 2 Krager overnattede paa Skibet. ***Kobbergrunden***; stille, overtrukket; Fugle ved Fyret hele Natten; 2 faldt. ***Anholt Knob***; S.V., laber Kuling, diset; nogle Fugle sete; 2 faldt. ***Schultz's Grund***; stille, overtrukket, Taage; enkelte Fugle af og til ved Fyret; 1 Sangdrossel faldt. ***Æbelø***; stille Tykning; en Rødkjælk set. ***Gjedser Rev***; S.Ø., laber Bramsejlskuling. Taage; kun enkelte Smaafugle sete; 2 faldt.

Oedemia nigra. Læsø Rende 1.

Rallus aqvaticus. Horns Rev 1.

Limnocryptes gallinula. Horns Rev 1.

Alauda arvensis. Gjedser Rev 2.

(1898.)

Turdus musicus. Schultz's Grund 1.

Turdus pilaris. Læsø Trindel 1. Kobbergrunden 1. Anholt Knob 1.

Erithacus rubecula. Kobbergrunden 1.

Fringilla coelebs. Horns Rev 1.

Cannabina flavirostris. Anholt Knob 1.

12te November.

Blaavands Huk; S.Ø., flov Kuling, Taage; 1 Solsort faldt. ***Vyl***; S.S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Stære, Lærker og andre om Fyret. ***Horns Rev***; S.Ø., overtrukket; omtrent 20 Smaafugle ved Fyret; 4 faldt. ***Lodbjerg***; S.Ø., laber Bramsejlskuling; 2 Lærker faldt. ***Nordre Røn***; Ø.S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Drosler og andre ved Fyret. ***Læsø Trindel***; Ø.S.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; mange Fugle om Fyret; 4 faldt. ***Læsø Rende***; S., laber Kuling, overtrukket; en Mængde Fugle om Fyret; 1 Sjagger faldt paa Dækket, mange Fugle overbord; en Stormsvale faldt Kl. 9 Aften, den 11te, men havde ingen Skade taget og løslodes senere. ***Anholt Knob***; S.Ø., laber Kuling, overtrukket; nogle faa Fugle sete; 1 Lærke faldt. ***Anholt***; S.Ø., Merssejlskuling; 6 Fugle faldt. ***Schultz's Grund***; Ø.S.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; af og til saaes Fugle ved Ruderne; 3 faldt. ***Drogden***; S.Ø., laber Bramsejlskuling, Taage; mange Drosler ved Skibet; flere faldt i Vandet.

Procellaria leucorrhoa. Læsø Trindel 1.

Fulica atra. Schultz's Grund 1.

Alauda arvensis. Horns Rev 1. Lodbjerg 1; 2 faldt. Anholt Knob 1.

Turdus iliacus. Læsø Trindel 1.

Turdus musicus. Horns Rev 1.

Turdus pilaris. Horns Rev 1. Læsø Trindel 1; 2 faldt. Læsø Rende 1. Anholt 1.

Turdus merula. Blaavands Huk 1. Anholt 1.

Erithacus rubecula. Horns Rev 1. Schultz's Grund 1.

Emberiza nivalis. Anholt 1. Schultz's Grund 1.

(1898.)

13de November.

Blaavands Huk; S. Ø., frisk Kuling, diset; enkelte Fugle ved Fyret, Stære, Lærker og en Fuglekonge; 2 Lærker faldt. ***Vyl***; S. S. Ø., Merssejlskuling, overtrukket, Dis; forskjellige Smaafugle ved Fyret; 10 faldt. ***Horns Rev***; S. S. Ø., overtrukket; omtrent 15 Smaafugle ved Fyret; 2 faldt. ***Bovbjerg***; Ø., Merssejlskuling, Tykning; nogle Lærker, Stære og andre ved Fyret; 6 Fugle faldt. ***Lodbjerg***; Ø., Bramsejlskuling; 10 Lærker faldt. ***Skagen***; Ø. S. Ø., laber Kuling, overtrukket, diset; mange Drosler, flere Stære og enkelte Fuglekonger ved Ruderne. ***Læsø Trindel***; Ø. S. Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; mange Fugle ved Fyret; 3 faldt. ***Læsø Rende***; Ø. S. Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; en Del Smaafugle set; 2 faldt. ***Kobbergrunden***; Ø. S. Ø., laber Kuling, overtrukket; 10 Fugle faldt paa Dækket, mange i Vandet. ***Anholt Knob***; Ø. S. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; en Del Fugle ved Fyret; 9 faldt paa Dækket, nogle i Vandet. ***Hesselø***; Ø. S. Ø., Bramsejlskuling, diset; 5 Drosler faldt (ikke indsendte). ***Schultz's Grund***; Ø. S. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle sete; 6 faldt paa Dækket, andre i Vandet. ***Hjelm***; S. Ø., Merssejlskuling, Tykning; 7 Fugle faldt. ***Sejrø***; S. Ø., flov Kuling, diset; 5 Fugle faldt (ikke indsendte).

Alauda arvensis. Blaavands Huk 2. Vyl 3; 8 faldt. Horns Rev 1. (Bovbjerg 4.) Lodbjerg 1; 10 faldt. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 1. Anholt Knob 2. Schultz's Grund 2.

Sturnus vulgaris. Vyl 1. (Bovbjerg 2.) Hjelm 2.

Regulus cristatus. Kobbergrunden 1.

Anthus obscurus. Vyl 1.

Turdus iliacus. Kobbergrunden 1.

Turdus pilaris. Horns Rev 1. Læsø Trindel 1. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 2. Anholt Knob 2.

Turdus merula. Læsø Trindel 2. Kobbergrunden 5. Anholt Knob 3. Schultz's Grund 4. Hjelm 3.

Erithacus rubecula. Anholt Knob 1. Hjelm 2.

Emberiza nivalis. Anholt Knob 1.

14de November.

Vyl; stille, Dis; enkelte Smaafugle ved Ruderne. ***Horns Rev***; Ø. S. Ø., overtrukket; omtrent 20 Fugle ved Fyret; 2 faldt; 6 Krager sad i Rigningen. ***Bovbjerg***; Ø. S. Ø., laber Bramsejlskuling, Tykning; nogle Lærker, Stære og Rødkjælke ved Fyret hele Natten. ***Lodbjerg***; Ø., laber Kuling; 3 Fugle faldt. ***Skagen***; Ø. S. Ø., laber Kuling, overtrukket, diset; mange Drosler og andre om Fyret; 11 Fugle faldt. ***Nordre Røn***; S. Ø., Bramsejlskuling, diset; Drosler om Fyret; 1 Solsort faldt. ***Læsø Trindel***; Ø. S. Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; mange Fugle om Fyret; 3 faldt. ***Læsø Rende***; S. Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; en Del Smaafugle ved Skibet hele Natten; 2 faldt paa Dækket, flere i Vandet. ***Kobbergrunden***; Ø. S. Ø., laber Kuling, overtrukket; Fugle ved Fyret af og til; 6 faldt. ***Anholt Knob***; S. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; en Del Fugle om Fyret; 5 faldt paa Dækket, nogle i Vandet. ***Anholt***; S. Ø., Bramsejlskuling; 42 Fugle faldt.

Scolopax rusticula. Skagen 1.

Alauda arvensis. Lodbjerg 1; 2 faldt. Læsø Trindel 1. Anholt Knob 1. Anholt 1; 2 faldt.

Sturnus vulgaris. Horns Rev 1.

Sylvia atricapilla. Kobbergrunden 1.

Turdus musicus. Skagen 1. Læsø Trindel 1.

Turdus pilaris. Horns Rev 1. Lodbjerg 1. Skagen 1. Læsø Trindel 1. Kobbergrunden 2. Anholt Knob 2. Anholt 1; 25 faldt.

Turdus merula. Skagen 7. Nordre Røn 1. Læsø Rende 2. Kobbergrunden 2. Anholt Knob 2. Anholt 1; 15 faldt.

Erithacus rubecula. Kobbergrunden 1.

Emberiza miliaria. Skagen 1.

15de November.

Vyl; V., laber Bramsejlskuling, skyet, Dis; enkelte Lærker, Stære og andre om Fyret. ***Horns Rev***; V., skyet; omtrent 10 Fugle om Fyret. ***Lodbjerg***; V., laber Bramsejlskuling; 1 Lærke faldt; enkelte andre Fugle sete. ***Skagen***; V.S.V., laber Kuling,

Taage; 1 Drossel og enkelte Fuglekonger sete. ***Læsø Trindel***; V.S.V, laber Bramsejlskuling, overtrukket, Taage; 3 Fugle faldt. ***Læsø Rende***; V.S.V., laber Kuling, Taage; nogle Smaafugle ved Fyret; 1 Fuglekonge faldt. ***Anholt Knob***; V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, diset; Fugle ved Fyret hele Natten. ***Hjelm***; V., Bramsejlskuling, Tykning; 1 Fuglekonge faldt.

Anser torqvatus. Læsø Trindel 1.

Alauda arvensis. Lodbjerg 1.

Regulus cristatus. Læsø Rende 1. Hjelm 1.

Turdus pilaris. Læsø Trindel 1.

Emberiza nivalis. Læsø Trindel 1.

16de November.

Blaavands Huk; nordlig flov Kuling, Taage; mange Fugle ved Fyret, Stære Lærker og enkelte Fuglekonger; 1 Stær faldt. ***Skagen***; N.Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; omtrent 20 Fuglekonger og enkelte Drosler ved Fyret. ***Læsø Trindel***; N.N.Ø., laber Kuling, overtrukket; flere Fugle om Fyret.

Sturnus vulgaris. Blaavands Huk 1.

17de November.

Blaavands Huk; sydlig flov Kuling, diset; mange Fugle ved Fyret; 1 Lærke faldt. ***Vyl***; S.S.Ø., Bramsejlskuling, skyet; enkelte Lærker, Stære og Drosler om Fyret; ***Lodbjerg***; sydlig laber Bramsejlskuling, Taage; 2 Fugle faldt. ***Skagen***; S.Ø., laber Kuling, overtrukket; enkelte Solsorter sete; 2 Fugle faldt. ***Læsø Trindel***; S.S.V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; flere Fugle om Fyret.

Alauda arvensis. Blaavands Huk 1.

Regulus cristatus. Lodbjerg 1.

Turdus merula. Lodbjerg 1.

Loxia curvirostra. Skagen 1.

Emberiza nivalis. Skagen 1.

18de November.

Blaavands Huk; S.S.V., flov Kuling, diset; mange Stære og Lærker og nogle Solsorter sete; 1 Sjagger faldt. ***Vyl***; V.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket; enkelte Fugle ved Fyret; 5 faldt. ***Horns Rev***; V.S.V., overtrukket; enkelte Lærker sete. ***Lodbjerg***; S.V., laber Bramsejlskuling; 1 Solsort faldt. ***Læsø Trindel***; S.V., Merssejlskuling, overtrukket; flere Fugle om Fyret. ***Kobbergrunden***; V.S.V., Bramsejlskuling, Regnbyger; enkelte Fugle ved Fyret; 1 Solsort faldt. ***Anholt Knob***; V.S.V., Bramsejlskuling, Taage; nogle Fugle sete; 1 Solsort faldt. ***Gjedser Rev***; S.V., laber Bramsejlskuling, Taage; flere Smaafugle om Fyret; 5 faldt paa Dækket, andre i Vandet.

Alauda arvensis. Vyl 2. Gjedser Rev 3.

Sturnus vulgaris. Vyl 1.

Turdus musicus. Gjedser Rev 1.

Turdus pilaris. Blaavands Huk 1. Vyl 1.

Turdus merula. Vyl 1. Lodbjerg 1. Kobbergrunden 1. Anholt Knob 1.

Cannabina linaria. Gjedser Rev 1.

19de November.

Vyl; S.S.Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, Taage; enkelte Fugle ved Fyret; 2 Solsorter faldt. ***Kobbergrunden***; S.V. til V., laber Kuling, Taage; en Mængde forskjellige Fugle set; 2 Sjaggere faldt. ***Anholt Knob***; S.V., laber Bramsejlskuling, Taage; nogle Fugle ved Fyret; 4 Sjaggere faldt. ***Stevns***; S.V., Merssejlskuling; en Del Drosler og andre Smaafugle ved Fyret.

Turdus pilaris. Kobbergrunden 2. Anholt Knob 4.

Turdus merula. Vyl 2.

20de November.

Læsø Rende; S.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket; en Del Rødkjælke, Drosler og Snespurve ved Fyret.

21de November.

Kobbergrunden; S.V., Merssejlskuling, Regn; forskjellige Fugle ved Fyret. ***Drogden***; S.V., Bramsejlskuling, diset; 1 Stær faldt.

Sturnus vulgaris. Drogden 1.

26de November.

Gjedser Rev; Ø., rebet Merssejlskuling, Taage; nogle faa Fugle sete; 2 faldt.

Sturnus vulgaris 1.

Turdus merula 1.

2den December.

Skjoldnæs; S.V., Storm; 1 Sjagger faldt (ikke indsendt).

7de December.

Læsø Rende; V.S.V., Bramsejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle sete, blandt dem en Snespurv; 1 Sjagger faldt.

Turdus pilaris 1.

8de December.

Kobbergrunden; V., Bramsejlskuling, skyet; 1 Sortand og 1 Skarv faldt.

Oedemia nigra 1.

Phalacrocorax carbo 1.

9de December.

Gjedser Rev; N.N.V., laber Bramsejlskuling, skyet; 2 Drosler sete; 1 faldt (ikke indsendt).

16de December.

Vyl; V.S.V., Merssejlskuling, overtrukket, Regn; enkelte Fugle om Fyret.

17de December.

Anholt Knob; S.S.V., rebet Merssejlskuling, Sne og Regn; 1 Snespurv faldt.

Emberiza nivalis 1.

18de December.

Lodbjerg; S.S.Ø., laber Kuling, Regn; 1 Vibe faldt.

Vanellus cristatus 1.

Forskjellige Iagttagelser fra Fyrene.

Esbjerg. Intet Fuglefald. — J. S. Heering.

Blaavands Huk. Stæren kom til Rederne sidst i Februar. — J. Beldring.

Vyl Fyrskib. Januar: *22de*; Smaafugle, vist Lærker, i Flokke flyvende mod N.Ø. *25de* en Lærke ved Skibet om Formiddagen. *28de* om Eftermiddagen en Flok Lærker ved Skibet, fløj bort i østlig Retning. *29de* omtrent 100 Ænder S. 23de Februar omtrent 30 Ænder mod N., 6 mod S. 12te Marts en Flok Viber S.Ø. 22de April omtrent 22 Gjæs i Flok mod N.Ø. 30te April enkelte Smaafugle om Skibet hele Dagen. 26de Maj en Svale ved Skibet. 15de Juli omtrent 20 Regnspover S.V. 21de Juli omtrent 40 Ænder S.V. 1ste September Ederfugle i Flokke S.V. 25de September 6 Graagjæs S.V. 25de Oktober en Flok Krager ved Skibet Kl. 8 Fm.; omtrent 10 fløj bort i østlig Retning. — N. Kromann.

Horns Rev Fyrskib. 6te Februar en Snespurv en Tid ved Skibet. 15de Februar en Vibe Ø.S.Ø. 6te Marts 16 Viber Ø.S.Ø. 12te Marts 25 Viber, enkelte Stære og Lærker sete. 13de Marts 50 Krager i Flok og en Del Lærker S.Ø. 31te Marts 6 Viber Ø.S.Ø. 8de April 2 Stære, 1 Vipstjert, 2 Bogfinker ved Skibet. 16de April; S., Taage; henved 80 Krager, 1 Høg og 1 Ugle ved Skibet. 30te April henved 60 Krager i Flok og en Høg Ø.N.Ø. 6te Juni 5 Landsvaler ½ Time flyvende om Skibet. 26de Juni en Stær en kort Tid i Rigningen. I første Halvdel af Juli enkelte Terner af og til i Nærheden af Skibet. 8de September 2 Høge og 7 Smaafugle ved Skibet; 2 af Smaafuglene bleve tagne af Høgene.

(1898.)
28de September 22 Gjæs mod S.V. 3dje Oktober en Høg en kort Tid ved Skibet. 30te Oktober store Flokke Smaafugle S.V. — S. Severinsen.

Bovbjerg. 12te Februar tog nogle Stære deres Huse i Besiddelse. 8de November 6 Svaner S. — E. Rasmussen.

Thyborøn Fyrskib. Intet Fuglefald. 31te August, 8de, 10de, 13de og 29de September kom Vildgjæs fra N. trækkende ind i Kanalen. — J. Nielsen.

Lodbjerg. 21de Februar hørtes Viben første Gang. 14de Maj trak flere Flokke Gjæs mod N. 15de Maj hørtes Gjøgen første Gang. Midt i August saaes om Dagen mange smaa Fugle i Fyrets Plantage og Have. 15de Oktober blev en Skovsneppe set i Plantagen. — J. Albrichtsen.

Hirtshals. Ingen Fugle faldne. — H. Hinrichsen.

Højen. 25de Februar flere Viber sete. 28de Februar Stæren set. 1ste Marts kom Stæren til sin Bolig ved Fyret. — C. Rude.

Skagen. 12te Marts Viben set. 13de Marts flere Solsorter sete om Dagen. 7de November 4 Svaner mod S. 10de November flere Fuglekonger sete om Dagen. 14de November 5 Svaner mod N. 28de November 6, 7 og 8 Svaner i Dagens Løb S. 30te November en mindre Flok Svaner S. — M. G. Poulsen.

Skagens Rev Fyrskib. Ikke en Fugl falden hele Aaret; Fugle komme ofte, sætte sig i Rigningen og se paa Fyret; men Skjæret fra Fyret, som er rødt, blænder dem ikke. Januar: ***18de*** 10 Svaner S. ***19de*** en stor Flok Ederfugle S.V. ***22de*** to store Flokke Graagjæs S.V. ***23de*** en Flok Graagjæs S.V. Februar: ***10de*** to store Flokke Lærker N.N.Ø. ***14de*** en Flok Lærker N.Ø. ***16de*** en stor Flok Lærker N.Ø. ***27de*** to Flokke Lærker N.Ø. ***29de*** Kl. 3 Em. fløj en Vibe rundt om Skibet og derefter S.V. Marts: ***3dje*** en stor Flok Lærker N.Ø. ***11te*** en Flok Viber Ø. ***14de*** fire smaa Flokke Lærker N.Ø. ***29de*** to store Flokke Graagjæs N.Ø. April: ***18de*** fire store Flokke Graagjæs N.Ø. ***24de*** 8 Svaner N.Ø. August: ***20de*** fire store Flokke Graagjæs S.V. ***27de*** en Flok Lærker S. September: ***3dje*** to Flokke Graa-

sønder S.V. *20de* 4 Svaner S. *25de* store Flokke Lærker og andre smaa Fugle S.V. *27de* tre Flokke Graagjæs S. *30te* kredsede en stor Flok Lærker om Skibet; enkelte satte sig; mod Aften fløj Flokken S.V. Oktober: *2den* enkelte Lærker paa Skibet i Taage; da Taagen lettede, fløj de mod Land. *26de* fire store Flokke Gjæs S.V. November: *19de* en Flok Ederfugle S.V. *24de* 2 Svaner S. 26de December en Flok Gjæs S. — P. C. Grumsen.

Hirtsholm. Midt i December blev der N.V. for Hirtsholmene fanget flere tusinde Ænder, Havlitter, Ederfugle og andre Dykænder. 22de December saaes S. for Hirtsholmene omtrent 100 Suler i Flok, stadig styrtende ned efter Sild. — K. Agerskov.

Nordre Røn. 28de Februar Stæren set første Gang. 26de Marts Præstekraven kommen. 25de April Terner komne. 28de Oktober 8 Svaner mod Aften S. Under 4de November: store Flokke Knortegjæs opholde sig her ved Rønnerne. 14de November: store Flokke Ederfugle sees omkring paa Havet; enkelte opholde sig i Nærheden af Rønnerne. 24de November 6 Svaner S. — P. Larsen.

Læsø Trindel Fyrskib. Januar: *1ste* flere større Flokke Ederfugle og Alke S.V. *3dje* Ederfugle ligeledes. *10de* Ederfugle og andre Ænder i forskjellige Retninger. *16de* en Flok Ederfugle N.V. *28de* 8 Svaner N.Ø. Februar: *7de* en Finke paa Skibet. *13de* flere Lærker og andre Smaafugle i forskjellige Retninger. *14de* flere Smaafugle ligeledes; 7 Graagjæs S.V. *15de* en Flok Graagjæs og 2 Lærker N.Ø. *18de* enkelte Smaafugle S.V. *22de* 1 Lærke og 8 Finker ved Skibet. *23de* en Flok Graagjæs N.Ø., 3 Ederfugle S.V. *24de* en Graasisken en Tid paa Skibet. *26de* en Aalekrage S. *27de* en Vibe og enkelte Lærker S.V., 3 Krager N.Ø. Marts: *15de* flere Flokke Krager Ø. og N.Ø. *16de* 3 Ænder S.V., 1 Lærke om Skibet, 1 Krage N.Ø., 2 Svaner S.Ø. *18de* 6 Krager Ø. *21de* en Flok Krager Ø. April: *2den* flere større Flokke Krager N.Ø., enkelte Lærker om Skibet. *3dje* flere Flokke Krager N.Ø., 5 Gjæs S.S.V. *8de* flere Ænder og Gjæs N., 2 Bogfinker paa Skibet. *9de* en Bogfinke en Tid paa

(1898.)

Skibet. *10de* en Stær ligeledes. *12te* 4 Ederfugle Ø. *15de* en Flok Krager og 7 Gjæs Ø. og N.Ø., en Flok Ænder S.V. *23de* Krager stadig N.Ø. *24de* og *26de* flere Smaafugle ved Skibet. Maj: *14de* 8 Krager N.Ø. *15de* en lille Fugl længe om Skibet. *16de* en Svale Ø. *19de* enkelte Svaler om Skibet. *26de* flere Smaafugle en Tid paa Skibet. *29de* flere Svaler N.Ø., en Due paa Skibet en kort Tid. *30te* 6 Knortegjæs S. *31te* en Flok Knortegjæs N.V. Juni: *6te* en Flok Ænder V. *8de* en Lærke Ø. *9de* en Del Knortegjæs V. *24de* 2 unge Stære en Tid paa Skibet, fløj S.Ø. *28de* flere Stære en Tid ved Skibet. Juli: *1ste* flere Flokke Stære ved Skibet. *3dje* en Høg V. *20de* 15 Gjæs S. September: *4de* en Vipstjert ombord. *6te* flere Smaafugle ved Skibet. *11te* en Høg ligeledes. *12te* flere Smaafugle ligeledes. *15de* en Svale i lang Tid paa Skibet, flere Gange nede i Maskinrummet. *16de* flere Flokke Smaafugle Ø. *19de* en Flok Ederfugle S. *24de* flere Flokke Ederfugle S. *29de* mange Smaafugle enkeltvis S.V. Oktober: *8de* en Flok Graagjæs S.V. *12te* en Krage en Tid i Rigningen. *16de* flere Krager S.V. *19de* en Flok Krager S.V. *20de* enkelte Krager S.V. *23de* flere Lærker om Skibet. *28de* en Del Knortegjæs S., en Del Smaafugle om Skibet. *29de* 2 Krager ombord hele Natten. November: *3dje* flere Flokke Ederfugle S.V. *7de* en Tejste-Unge ved Skibet, flere Flokke Krager S. *19de* en stor Flok Ederfugle S.V. *23de* 7 Svaner V.N.V., en Del Ederfugle S.V. *24de* en Flok Svaner S.V. *26de* flere Flokke Ederfugle S., 7 Svaner, S.S.Ø. *28de* flere Flokke Ederfugle i forskjellige Retninger. December: *1ste* en Sule S. *8de* 7 Svaner S.V. *11te* en Del Knortegjæs V. *24de* en Sule N. — J. J. Jensen.

Læsø Rende Fyrskib. 23de Januar 7 Svaner V. Februar: *2den* en Mængde Lærker V. hele Dagen. *6te* en Del Lærker om Eftermiddagen V., flere Flokke Gjæs i forskjellige Retninger. *8de* en Mængde Lærker V., enkelte Ø., nogle Gjæs Ø. *13de* en Mængde Lærker hele Dagen kvidrende Ø. *14de* Lærker hele Dagen baade Ø. og V. *15de* Lærker hele Dagen baade Ø. og V., de fleste Ø.

(1898.)

22de om Formiddagen en Del Lærker kvidrende Ø.; en „Graasisken" en Tid paa Skibet. *23de* en stor Flok Graasiskener ved Skibet Kl. 11 Fm., fløj V.; Kl. 1 en Flok Lærker Ø.; Kl. 2 en stor Flok Graasiskener paa Skibet, fløj V. *25de* en Del Lærker Ø. *26de* Kl. 7 Fm. en stor Flok Lærker Ø.; 3 Svaner Ø. *27de* en Mængde Lærker hele Dagen Ø.; adskillige Knortegjæs ere i den sidste Tid fløjne Ø. Marts: *12te* en Stær om Formiddagen paa Skibet. *13de* Lærker Ø. hele Dagen. *15de* om Formiddagen fløj nogle Krager Ø., de første iaar. *19de*. Kragerne trække nu stadig Ø. *29de* en Mængde Lærker Ø. *30te* en Del Lærker i Dagens Løb Ø. April: *1ste* en stor Flok Svaner Ø., en Flok Viber V. *2den* to store Flokke Svaner N.Ø. *3dje* ved Solnedgang 5 Svaner N.Ø. *9de* en Flok Bogfinker Ø. om Morgenen; 2 opholdt sig paa Skibet det meste af Dagen. *11te* en Mængde Krager V. *26de* en Bogfinke ved Skibet. Maj: *4de* Terner sete første Gang iaar. *6te* Terner komne i større Flokke. *19de* 3 Svaler Ø. *22de* to store Flokke Knortegjæs Ø., en skrigende Regnspove ligeledes. *23de* en Blodstjert paa Skibet om Formiddagen, nogle Svaler om Skibet ved Solnedgang. *27de* en Forstuesvale paa Skibet om Eftermiddagen; ved Aften en Strandsvale kredsende om Skibet og derefter flyvende Ø. 28de Juli en stor Flok Regnspover S.V. Kl. 5½ Em. September: *5te* en Hvid Vipstjert set. *6te* hele Dagen Svaler og Hvide Vipstjerter V. *7de* en Flagspet i Rigningen, fløj senere V.; Hvide Vipstjerter hele Dagen V. *12te* en Del Stenpikkere V. om Formiddagen; Hvide Vipstjerter V. hele Dagen. *15de* en Høg Ø.; hele Dagen forskjellige Smaafugle V. *19de* en Flok Gjæs Ø. *20de* en Del Rødkjælke i Dagens Løb i Flokke mod V. Oktober: *1ste* en Del Lærker V.; en Gjerdesmutte paa Skibet; de første Krager trækkende V. *2den* en stor Flok Stære V. Kl. 8 Fm. *17de* den gamle Maage igjen ved Skibet. *23de* flere større Flokke Ederfugle V. *26de* nogle Graasiskener paa Skibet. November: *6te* en Flok Snespurve V. *7de* en Mængde Krager V. *9de* en Del Bogfinker og Graasiskener paa Skibet, fløj V.; en Flok Svaner V. *16de* 2 Svaner S.V.; en

(1898.)

Mængde Ederfugle og andre Ænder opholder sig daglig over Grunden; Gjæs sees jevnlig flyvende i forskjellige Retninger. *18de* Kl. 4 Fm. fløj en Havlit ind paa Dækket, blev senere hjulpen overbord. *27de* en Stær paa Skibet, fløj V.; en Svane S.V.; en Mængde Lærker og Snespurve i større Flokke V. — M. Rønne.

Kobbergrundens Fyrskib. 15de Marts en stor Del Krager N.Ø. i Dagens Løb. 2den Maj en Mængde Smaafugle N.Ø. efter at Fyret var slukket. 25de September flere Flokke Gjæs og Ænder S. 13de Oktober en Krage paa Skibet nogle Timer. 16de Oktober en stor Flok Krager V. 7de November Krager V. — C. Knudsen.

Anholt Knob Fyrskib. 23de Februar en Del Lærker, Bogfinker og andre paa Skibet hele Dagen. 2den Marts nogle Lærker ved Skibet indtil henad Middag. 11te April en Del Krager Ø.; nogle af dem hvilede en Tid i Rigningen, og en af dem blev paa Skibet indtil den 13de. 3dje Oktober omtrent 30 Ænder V. — J. C. Jeppesen.

Østebakke. Intet. — R. Rasmussen.

Hesselø. 10de Marts Gravand og Vibe komne. 13de Marts Strandskaden kommen. — E. Sonne.

Spotsbjerg. Intet. — N. C. Rasmussen.

Schultz's Grund Fyrskib. I Januar saaes af og til et Par Ederfugle i Skibets Nærhed. Ved Midten af April opholdt en Bogfinke sig paa Skibet i fire-fem Dage. I December var der undertiden smaa Flokke Ederfugle omkring Skibet. — M. Dyreborg, H. Sonnichsen.

Udbyhøj. Intet Fuglefald. — A. Nielsen.

Fornæs. 2den Maj Kl. 6—7 Fm. fløj flere tusinde „Bogfinker“ i Sværme forbi mod Ø.; enkelte satte sig i Træer og Buske, men fløj kort efter videre. 3dje Maj et lignende Træk af „Bogfinker“, dog mindre. 24de September 13 Vildgjæs S. 4de Oktober 30 Vildgjæs S. 18de Oktober 6 Svaner N. Toplærken er ikke sjelden i Egnen om Fornæs. — A. Kruse.

(1898.)

Hjelm. De ynglende Maagers Mængde tiltager stadig. Iaar var der usædvanlig stor Dødelighed blandt de voxne Unger; de døde Unger vare meget magre. — H. J. Henningsen.

Æbeltoft Vig. Intet Fuglefald. — H. P. Mønsted.

Sletterhage. 22de Februar 4 Stære sete, de første iaar. 16de Marts Vibe og Præstekrave komne. 21de April omtrent 50 Svaner S. Ø. 3dje Maj Svalerne komne. 20de September, store Flokke Svaler og Stære opholde sig her i disse Dage. Usædvanlig faa Ænder sete i den sidste Del af Aaret. — E. Østerberg.

Nakkehoved. Intet Fuglefald. — W. Schultz.

Lappegrundens Fyrskib. Januar: *2den* 9 Ederfugle S. *5te* 8 Alke N., 2 Graagjæs S. *9de* 8 Graagjæs N., omtrent 34 Alke N. *10de* omtr. 30 Ænder N. *13de* omtr. 40 Ænder N. *20de* 4 Ederfugle N.V. *21de* omtr. 40 Ænder N.N.V. *22de* flere mindre Flokke sorte Ænder N.V. *24de* omtr. 40 Makrelfugle N.V. *30te* 11 Alke N. Februar: *1ste* jevnlig Flokke af Alke og Gjæs N. *3dje* omtr. 50 og 30 Ænder N. *7de* jevnlig større Flokke Ederfugle S. og S.Ø. *8de* større Flokke Ederfugle, andre Ænder og Alke S. og S.Ø. *9de* flere Flokke Ederfugle og Ænder i forskjellige Retninger. *10de*, to Flokke Tejster, hver omtrent paa 30, trak N. *11te* 20 og 30 Tejster N. *14de* omtr. 25 Ederfugle N. *15de* 6 Tejster S. *18de* 12 og 7 Ederfugle N., fra Kl. 4 til 5 Em. flere Flokke Tejster N. *21de* omtr. 40 Ederfugle S. *24de* 15 Ederfugle S. *27de* omtr. 25 og 15 Ederfugle N. Marts: *2den* om Formiddagen 5 Flokke Ederfugle S.Ø., fra 9 til 30 i hver Flok. *9de* mellem Kl. 6,30 og 8 Fm. fire store Flokke Fugle, vist Stære, N.Ø., den første Flok særlig stor, paa vist henimod tusinde Fugle; omtr. 40 Ederfugle N. *10de* 7 Ederfugle N.Ø. *13de* 6 Makrelfugle N. *16de* 5 Svaner paa Vandet drivende N. med Strømmen. *28de* 7 Ederfugle N. *29de* store Flokke Ederfugle jevnlig trækkende langs den svenske Kyst N. April: *2den* 4 Lærker ombord hele Formiddagen. *13de* om Morgenen 25 Graagjæs S., om Aftenen 60 og 40 Gjæs S. *20de* om Formiddagen trak mange store Flokke Ederfugle S., om Eftermiddagen flere Flokke Gjæs og

(1898.)

Ederfugle S. *21de* mange store Flokke Ederfugle og nogle Flokke smaa sorte Ænder S. hele Dagen, omtr. 70 Gjæs N. om Eftermiddagen. *22de* store Flokke Ederfugle, paa omtr. 100, af og til mod S., en Flok Regnspover S. *24de* 25 Ederfugle S., en større Flok sorte Ænder S. Maj: *1ste* omtr. 40 Ederfugle Ø. *2den* omtr. 150 Ænder i Flok S. *8de* 20 Ænder S., omtr. 15 Regnspover S.V. *26de* 15 sorte Ænder S., omtr. 40 S.V. 17de Juni omtr. 100 Ederfugle N.V. Juli: *1ste* 15 Ænder N.N.V. *12te* 14 Svaner V. September: *21de* to større Flokke Ederfugle N.V. *23de* omtr. 50 Ænder N.V. *27de* omtr. 30 Ederfugle N.V. *30te* 15 Ederfugle N.N.V. Oktober: *1ste* 7 og 11 sorte Gjæs N. *3dje* omtr. 30 sorte Gjæs N. *4de* 5 og 11 sorte Gjæs N. *5te* 15 og 11 sorte Gjæs N. *9de* 9 sorte Ænder N.V. *11te* 15 og 20 Ederfugle N. *16de* store Flokke Ænder S. om Formiddagen. *18de* 2 Svaner N.N.V. *19de* 4 Svaner S.S.V. *20de* ligeledes. *21de* flere Flokke Ænder og Tejster S. *23de* omtr. 40 Ederfugle N.V., mange større Flokke Ænder og Tejster S. *24de* mange større Flokke Ænder S. Fra *25de* til *31te* trak daglig flere Flokke Fugle, vist Makrelfugle, mod S. *31te* 30 og 15 Tejster S. November: *1ste* omtr. 25 Ederfugle N.V., flere mindre Flokke Ænder S. Fra *2den* til *6te* daglig Ederfugle og andre Ænder i større og mindre Flokke S. *8de* 7 Svaner S., 20 sorte Gjæs S. *9de* 9 sorte Gjæs V., flere mindre Flokke Ænder og Tejster S. Fra *11te* til *16de* daglig stort Fugletræk, især om Morgenen; store Flokke Ederfugle og andre Ænder, nogle paa 150 til 200, trak S. *23de* flere mindre Flokke Ænder S. *24de* 5 Svaner Ø., 8 og 5 mod S. *25de* Flokke af Ænder i forskjellige Retninger, 9 Svaner S. *29de* 15 og 6 sorte Gjæs S. December: *2den* 7 Ederfugle N.V., 3 Svaner S. *5te* 7 sorte Gjæs S.V., 15 S. *6te* 20 Ænder S.V. *7de* flere smaa Flokke Ænder i forskjellig Retning. *9de* omtr. 30 Tejster N. *12te* 15 og 7 Tejster N.V. *16de* nogle Flokke Ænder N. *21de* flere mindre Flokke Ænder i forskjellig Retning. *29de* enkelte smaa Flokke Ænder V. — J. Jørgensen.

Kronborg. I Oktober og November trak større og mindre Flokke Ænder jevnlig mod N. 20de Oktober 12 Svaner S. 26de November nogle faa Svaner Ø. — P. H. Gjørup.

Middelgrunden. 28de Marts en Del Stære set hele Dagen. I Vinterens Løb opholdt enkelte Snespurve sig nogle faa Dage paa Fortet. Enkelte Flokke Ederfugle og andre Ænder sete. — A. G. Saxtorph.

Prøvesten. Intet Fuglefald. — S. Nielsen.

Nordre Røse. Fra Januar til April Flokke af Ederfugle og andre Ænder i Farvandet. Fra April til Juli Flokke af Knortegjæs sete af og til. 25de August var en Flok Smaafugle ved Fyret om Eftermiddagen. — J. F. Hansen.

Drogdens Fyrskib. Januar: ***4de*** en lille Flok Ederfugle Ø., et Par Havlitter i Nærheden. ***11te*** 15 Ænder N. ***18de*** en Flok Svaner N. Februar: ***2den*** en Lærke Ø. ***4de*** flere Smaaflokke Ederfugle S.Ø. og S.V. ***6te*** 4 Svaner V. ***13de*** mange Lærker enkeltvis og i Smaaflokke V. og N.V. ***19de*** en Flok Gjæs N.Ø. 18de Marts flere Flokke Krager V. I de sidste Dage af April opholdt en Del Maager sig om Skibet. 7de Maj en stor Flok Knortegjæs i længere Tid ved Skibet. Juni: ***21de*** en lille dunklædt Ælling en Tid ved Skibet. ***27de*** en Flok Regnspover skrigende S.Ø. Juli: ***19de*** en Flok Regnspover S.V. ***23de*** 11 Svaner Ø. ***29de*** 11 Svaner V. September: ***9de*** nogle Hvide Vipstjerter om Formiddagen ved Skibet; nogle smaa Flokke Ederfugle Ø. og S.Ø. ***16de***, en Flok Ryler drev forbi med Strømmen paa en Samling Tang, ivrig søgende efter Føde. ***24de*** en stor Del Sortænder Ø. ***25de*** flere Vipstjerter og andre Smaafugle ved Skibet, fløj V.; 2 Svaner svømmede i Nærheden. ***28de*** to Flokke Graagjæs V. ***29de*** en Aalekrage Ø. ***30te*** en Flok Ryler V.S.V. Oktober: ***1ste*** nogle Hvide Vipstjerter ved Skibet, fløj V. ***5te*** om Morgenen et Par Bogfinker paa Skibet, en Gjerdesmutte ombord hele Dagen. Smaaflokke af Ederfugle og andre Ænder trække ofte i alle Retninger. ***11te*** 37 Svaner S.Ø. ***21de*** 3 Svaner Ø., flere Flokke Knortegjæs N.Ø., en stor Flok Smaafugle, vist Lærker, S. ***24de*** en

(1898.)

Rødkjælk ombord det meste af Dagen; flere Flokke Ederfugle og andre Ænder i forskjellig Retning. *27de* 2 Aalekrager ved Skibet, store Flokke Smaafugle S.V. *29de* en Gulspurv en Tid paa Skibet; flere Flokke Alke i forskjellig Retning. November: *9de* et Par Rødkjælke hele Dagen ombord. *10de* flere Smaafugle hele Dagen paa Skibet, enkelte Ænder i Nærheden. December: *12te* mange Flokke Alke i forskjellig Retning. *16de* flere Flokke Svaner og en Del Alke N. — L. Lauritzen.

Refsnæs. Intet Fuglefald. En større Flok Ederfugle, flere hundrede, opholdt sig paa Revet hele Sommeren. I Marts og første Del af April trak Ederfugle i større Flokke fra S. mod N.N.Ø., i Oktober, November og December kom de fra N.Ø. og lagde sig paa Revet sammen med andre Ænder, nogle fløj videre mod S. Først i November opholdt henved 10 Skovskader sig omkring Fyret. — P. C. Jensen.

Romsø. Store Flokke Ederfugle, Torskeænder, Lysænder og Havlitter opholdt sig paa Grundene omkring Øen i Aarets Begyndelse; men ved Slutningen af Januar vare næsten alle Ænderne forsvundne. 25de Februar kredsede mange Krager og Alliker omkring; henimod Aften, da Vejret klarede, trak de Ø. 26de Februar 11 Graagjæs Ø. 23de Marts begyndte Krager, Alliker, Musevaager og Graagjæs at trække forbi mod Ø., flere hundrede hver Dag; Trækket vedblev indtil Midten af April; enkelte Dage med diset og taaget Vejr opholdt flere tusinde Krager sig i Skoven paa Øen; saa snart Vejret klarede, trak de bort. 7de April kom den blaa Maage til Øen, som den igjen forlod 20de August med sin Yngel. 2den Maj 4 Svaner N. 8de, 9de og 10de Maj flere Flokke Graagjæs Ø. 16de Maj 6 Svaner N.V. 1ste Juli mellem 100 og 200 Ederfugle ved Øen. 12te September 20 Graagjæs V. Fra 23de September til 12te Oktober hver Dag mange Krager og Graagjæs forbi mod V. Først i November kom mange Ænder; men de forsvandt igjen næsten helt i Stormene i December. — F. Andersen.

Halskov og *Korsør.* Intet. — C. P. Henningsen.

Sprogø. Intet. — L. Buch.

(1898.)

Knudshoved. Intet. — C. H. S. Løwe.

Slipshavn. Intet. — E. Jørgensen.

Helholm. 20de Januar Gravanden set paa Fladstranden i store Flokke. 8de Februar Strandskaden set. Stæren opholdt sig paa Øen hele Vinteren. 31te Juli 30 Svaner N. — D. Holst.

Omø. Februar: ***2den*** Lærken kom. ***13de*** Stæren set første Gang. ***25de*** Viben kom. 9de Marts kom Stormmaagen, 15de ligeledes Gravand og Skallesluger, 16de Hættemaage. 29de April kom Svalen. Flokke af Ederfugle fra sidst i Oktober. Flokke af Snespurve sete første Gang 13de December. — S. U. Hansen.

Vejrø. Intet Fuglefald. — V. Humble.

Hov. Intet. — G. Westermann.

Taars. Intet. — J. Hansen.

Strib. 4de Februar om Formiddagen trak flere tusinde Lærker S. Ederfugle og andre Ænder opholdt sig i Beltet til Udgangen af Marts. 8de August trak mange store Flokke Himmelhunde S., ligeledes 9de. 24de August omtrent 100 Storke S. 28de September mange store Flokke Graagjæs S. Ederfugle og andre Ænder i Beltet i Oktober, November og December. — A. H. Andersen.

Baagø. Intet. — N. Hansen.

Assens. Intet. — N. H. Nissen.

Skjoldnæs. 15de Maj hørtes Gjøgen, 17de Nattergalen. — A. Lorentzen.

Harbølle. Intet. — A. J. Olsen.

Gjedser. I Aarets sidste Halvdel faldt ingen Fugle. — Chr. Lindgaard.

(1898.)

Usædvanlige Tildragelser i 1898.

Somateria spectabilis.

En Konge-Ederfugl, gammel Han, blev skudt ved ***Langsand***, N.V. for Nordspidsen af Langeland, 21de November. Meddelelsen skyldes Kapt. Howitz.

Porzana minuta (*Zapornia parva*).

En Hun blev funden død paa „Øen" ved ***Nyborg*** 19de Juni, dræbt ved at flyve mod en Telegraftraad; den blev udstoppet og af Kapt. Howitz skjænket til Museet.

Phalaropus fulicarius.

En Thorshane blev skudt i ***Kjøge Bugt*** ved Gjorslev Skov 19de December, som meddelt af Dr. H. Arctander.

Lestris pomatorhina.

En Mellemkjove, ung, blev skudt ved ***Lodbjerg*** 3dje December og af Fyrmester Albrichtsen tilstillet Museet.

Mergulus alle.

En Søkonge blev skudt ved ***Gilleleje*** 12te November. Meddelt af Dyrlæge Roar Christensen.

Milvus migrans.

En Sort Glente, Han, blev fanget i Høgesax i en Egetykning nær ved en stor Mose ved Ravnholt, S.V. for ***Nyborg***, 1ste Juni. Af Stabsserg. Jacobsen, der havde den til Udstopning, blev den indsendt til Zoologisk Museum til Eftersyn, og Kropskelettet skjænkede Stud. med. A. Bertelsen til Museet. Oplysninger om Tid og Sted skyldes Hofjægermester Sehestedt Juul gjennem Stud. med. Bertelsen.

(1898.)

Aqvila nævia.

En Skrigørn blev skudt i Udkanten af Gammel Dyrehave ved *Frisenborg* 26de Maj; ved velvillig Bistand af Landbrugskandidat C. Benthin kom den til Museet.

Circus cineraceus.

En Enghøg, Hun, blev skudt ved *Varde* 26de September; Frk. A. Hansen skaffede den til Museet.

Circus pallidus.

En Steppehøg, Hun, blev skudt ved Katholm ved *Grenaa* midt i April; Kropskelettet skjænkede Konserv. Scheel til Museet.

Turtur auritus.

En Turteldue, Han, skudt i Kongelunden paa *Amager* 24de Juni, skjænkede Fasanjæger Albrechtsen til Museet.

Upupa epops.

En Hærfugl blev set af Skovfogeden i Magleby Skov, N. for *Storehedinge*, 17de August, meddeler Dr. Arctander.

Coracias garrulus.

En Ellekrage saa Dr. Arctander 26de Maj ved *Storehedinge*.

Parus cristatus.

En Topmejse iagttog Dr. phil. O. G. Petersen i Endrupholm Plantage, S.Ø. for *Varde*, 30te Juli.

Ruticilla titys.

Om den Sorte Rødstjert ved *Kolding* (se Vidensk. Medd. for 1891, p. 132, og 1898, p. 487) meddeler Architekt A. Hagerup: Paa eller ved Ruinerne af Koldinghus har den hver Sommer været, fra 1894 i det mindste. I 1894, 95, 97 og 98 var den kun hørt

og set ved Ruinen, i Træerne omkring den og i den tilstødende Staldgaard, vist kun ét Par. I 1896 var der et Par, der holdt til paa Ruinen, og to Par, eller dog to syngende Hanner, der stadig saaes ved Havnen, hvor de vist have ynglet i Brædestabler eller Skure. Ved Ruinen saa Hagerup den i 96 første Gang 26de Marts; af Opsynsmanden ved Ruinen, J. Fedde, var den allerede set 21de Marts; 11te Juli hørte H. den sidste Gang synge, 14de Oktober saa F. den sidste Gang; ved Havnen iagttog H. den første Gang 8de April, sidste Gang 21de Juni. Flere Gange er den i de nævnte Aar set ved Ruinen med udfløjne Unger. 12te Juni 98 saa H. de to gamle med fire nylig udfløjne Unger, og i et Murhul fandt han deres Rede, som var tom; 20de Juni indeholdt Reden 5 Æg; 28de Juli vare de gamle meget ængstelige; 2den August saa H. 3 Unger, sikkert af 2det Kuld; den forladte Rede skjænkede Hagerup til Zoologisk Museum.

Praticola rubicola.

En Sortstrubet Bynkefugl, Han, blev skudt omtrent en halv Mil S. for ***Ribe*** 13de Februar. Meddelelsen skyldes Vejassistent Saaby.

Fra Færøerne.

Tveraa og ***Galgatange*** Fyr. Intet Fuglefald. — H. D. Jacobsen.

Nolsø. 15de Februar; S.V., torebet Merssejlskuling, Regn; omtrent 20 Finker ved Ruderne, ingen faldne. 14de April Strandskaden set første Gang. 23de April Lunderne komne. 21de Oktober; S., diset; omtrent 10 Stære om Fyret. — E. Schønfeldt.

Tofte. Intet. — S. Thorkildshøj.

Kalsø. Intet. — J. Clementsen.

(1898.)

Distriktslæge Jørgensen i Tveraa ved Trangisvaag har meddelt følgende om Fugle paa ***Suderø*** iagttagne i Efteraaret 1897 og i 1898:

Anser albifrons. Nævnes fra Trangisvaag 25de Maj 98.

Anser torqvatus. To skudte ved Trangisvaag 4de Maj 98.

Anas crecca. Nævnes fra Vaag 8de Februar 98.

Anas penelops. Fra Trangisvaag 12te Oktober 98.

Anas acuta. En Han fra Vaag 20de Maj 98.

Anas boscas. Viste sig særlig talrig omkring 20de Oktober 97.

Cygnus musicus. Stort Svane-Træk ved Suderø 20de Oktober 97; 5 bleve skudte i Famion paa Øens Vestside; der findes dèr nogle Søer, hvor Svanerne pleje at lægge sig. 24de og 26de Februar 98 igjen Svane-Træk.

Pagonetta glacialis. Kom i meget betydelig Mængde omkring 20de Oktober 97; ligeledes i større Tal ved Trangisvaag 10de Januar 98.

Oedemia nigra. En Han fra Vaag 21de Maj 98.

Mergus serrator. En Del indfandt sig ved 20de Oktober 97. Stort Træk ved Trangisvaag 10de Maj 98.

Podicipes auritus. En blev skudt ved Trangisvaag 27de September, og derefter bleve flere sete indtil en Uge ind i Oktober.

Colymbus glacialis. Adskillige sete 23de Oktober 97.

Rallus aqvaticus. Nævnes som skudt 1ste og 10de November 97 og 11te November 98.

Vanellus cristatus. Fra Trangisvaag 4de April 98.

Totanus calidris. Fra Trangisvaag 15de August 98.

Mergulus alle. 10de Januar 98 ved Trangisvaag og flere Steder.

Ardea cinerea. Skudt ved Lobra 28de April 98; et større Tal set.

Falco gyrfalco. Set ved Frodebø 20de Januar 98.

(1898.)

Otus brachyotus. Set ved Frodebø 4de og 6te Maj, fanget ved Porkere 9de Maj 98.

Picus major. Fra Trangisvaag 12te Oktober.

Regulus cristatus. Nævnes fra 24de Oktober 97. Træk ved Trangisvaag 14de Oktober 98.

Turdus merula. Fra Kvalvig 20de November 98; i de samme Dage, med Sne og Frost, flere fundne døde.

Loxia leucoptera. En, i rød Dragt, indsendt til Museet, i Spiritus; nærmere Oplysning endnu ikke modtagen. Arten var ikke hidtil kjendt fra Færøerne.

Zoologiske Meddelelser fra Island.

Af

Cand. mag. ***B. Sæmundsson.***

Med et Tillæg om *Centrophorus squamosus*

af ***Ad. S. Jensen.***

Hertil Tab. III—IV.

(Forelagt i Møderne den 17. Marts og 14. April 1899.)

III.

3 Fiske, nye for Island.

I Vidensk. Meddel. fra den naturhist. Foren. 1897 gav jeg en kort Meddelelse om *Raja fullonica* L.[1]), som ny for Islands Fauna. Nu er der kommen 3 Fiske til, som hidtil ikke ere blevne iagttagne ved Island af Videnskabsmænd. Jeg anfører dem her i den samme Rækkefølge, som de ere komne mig i Hænde. Den første af dem er altsaa

a. Makrelen (*Scomber scombrus* L.).

Af denne Fisk blev der fanget et enkelt Eksemplar i Sildegarn ved Handelsstedet Keflavík ved Faxabugten, d. 6. Juni 1898. Da jeg modtog den et Par Dage senere, havde man allerede taget Indvoldene ud af den, saa jeg kunde ikke bestemme dens Køn. Den var af Middelstørrelse, 40^{cm} lang (mellem Snudespidsen og Halefinnens Midte).

---

[1]) Siden den Tid har jeg bragt i Erfaring, at den skal fanges ret hyppig i Trawl i Faxabugten. I September 1898 saa jeg en paa Akranes, fanget i Trawl. Den maalte 99^{cm}. Fiskerne paa Snæfellsnes fortalte mig i Forfjor, at den ogsaa fanges der nu og da. Ved Østlandet lader det ogsaa til, at den forekommer, efter den Beskrivelse at dømme, man dér gav mig af en Rokke, som en Gang imellem fanges der.

Hr. Student M. Thordarson fra Havnefjord har meddelt mig, at man i 1895 fangede en Makrel paa Krog der i Fjorden. At det virkelig har været en Makrel, antager jeg for sikkert, eftersom Hr. Thordarson, ved at se ovennævnte Eksemplar fra Keflavík, forsikrede, at det havde været samme Slags Fisk. — Hr. Konsul C. Zimsen fortæller mig ogsaa, at der en Gang før har vist sig et Par Stykker af den i Havnefjord, og da Hr. Zimsen er vokset op i Danmark, er det meget rimeligt, at han kender Makrelen og ikke gør sig skyldig i nogen Forveksling. — Mindre paalidelige Oplysninger har jeg faaet om, at der ogsaa for nylig er blevet fanget ét Eksemplar i Vopnafjord og et andet i Seydisfjord paa Østlandet.

Makrelen er ikke kendt af de islandske Fiskere, og den har derfor heller ikke faaet noget islandsk Navn. Dette tyder paa, at den er meget sjælden og kun forekommer sporadisk ved Islands Kyster. Derimod driver Makrelgedden (*Scombresox saurus* Walb.) ikke sjælden op paa Sydkysten og kunde godt give Anledning til Forveksling.

Den anden Fisk er

b. **Byrkelangen** (*Molva byrkelange* Walb.).

I August Maaned 1897 fik jeg en Meddelelse fra Hr. Distriktslæge Th. Jonsson paa Vestmannøerne om, at en engelsk Linefisker havde i Nærheden af Øerne faaet en af Fiskerne der paa Stedet aldrig før set Fisk, som skulde ligne en almindelig Lange. Af en kort Beskrivelse, som Hr. Jonsson gav mig af den, sluttede jeg straks, at det maatte være den Fisk, som Nordmændene kalde Byrkelange (*Molva byrkelange, v. abyssorum*). Dette blev ogsaa bekræftet, da jeg i September 1898 modtog et Eksemplar af denne fra Hr. Jonsson. Man havde taget Indvoldene ud af den og saltet den let. Den findes nu i udstoppet Tilstand i Samlingen i Reykjavík.

De faa Oplysninger, jeg her kan give om dens Levevis ved Islands Kyster, skylder jeg Hr. Jonsson. Den er kun bleven fanget

paa 110—120 Favnes Dybde, eller dybere, og udelukkende af engelske Linefiskere. De Indfødte pleje ikke at fiske paa saa dybt Vand, og derfor er den heller ikke bleven fanget af dem. Efter hvad Englænderne have fortalt Hr. Jonsson, skal den ikke være til Stede i nogen stor Mængde, thi de faa sædvanlig kun et Par Stykker af den hver Dag. — Det Eksemplar, jeg fik, var 109^{cm} langt; men Hr. Jonsson bemærker, at det er ét af de mindste, som han har set, saa den lader til at opnaa samme Størrelse, som den plejer at have ved Norges Kyster[1]).

Hvorvidt den har en større Udbredning paa dybere Vand omkring Islands Kyster, tør jeg ikke sige noget med Sikkerhed om, men jeg vil dog bemærke, at Fiskerne paa Sandur, et Fiskerleje yderst paa Snæfellsnessets Nordside, fortalte mig, at de en Gang imellem fangede i den dybe Rende (Kolluáll), som fra Dybet strækker sig ind i Bredebugten, tæt udenfor Snæfellsnes, en Fisk, som de kaldte „mjóna“ (ɔ: den smalle). Efter den Beskrivelse (store Øjne, „gylden“ [ɔ: bronzeagtig] Farve) at dømme, som de gav mig af den, er det rimeligvis en Byrkelange. — Sidste Sommer (1898) fortalte Fiskerne paa Vattarnes ved Reydarfjord mig, at man i 1897 havde faaet en ubekendt Fisk paa Line, paa 70 Favnes Dyb, der udenfor. Denne Fisk beskrev de mig saaledes, at jeg maa antage, at det sandsynligvis er den samme Fisk.

Naar man tager Hensyn til disse mangelfulde Oplysninger, er det ikke usandsynligt, at Byrkelangen forekommer paa dybere Vand langs Landets Sydøst-, Syd- og Vestkyst. — Ellers er den kun funden ved Norges Kyster og meget sjælden i Kattegat.

Den tredje, og i denne Forbindelse ubetinget mest interessante af disse Fiske, er

c. *Centrophorus.*

Arter af denne Spinacide-Slægt ere hidtil ikke fundne ved det nordvestlige Evropas Kyster og heller ikke andre Steder i det

---

[1]) Jfr. Lilljeborg: Sveriges och Norges fiskar II, S. 142.

nordlige Atlanterhav Nord for 43de Parallelkreds. Ifølge Günther[1]) ere de kun fundne ved Japan, de ostindiske Øer, i Middelhavet, ved Madeira og ud for Portugals Kyst. Kun en enkelt Gang er et Eksemplar taget ud for Gloucester, Massachusetts. Alle Repræsentanter for Slægten ere hidtil kun tagne paa dybt Vand, 3—400 Favne eller dybere.

Det var derfor ret overraskende at faa en *Centrophorus*, taget paa c. 120 Favnes Dybde ved Vestmannøerne. — Af denne Fisk har jeg faaet et Eksemplar. som jeg ogsaa tildels maa takke Hr. Læge Th. Jonsson for. Han meddelte mig nemlig i September i Fjor, at to engelske naturhistoriske Studerende, Messrs. Anandale og Gumey, som forleden Sommer (1898) opholdt sig paa Vestmannøerne, havde hos en engelsk Linefisker faaet fat i en Hajart, som han ikke havde set før. Han fortalte mig endvidere, at de havde flaaet Hajen og taget Skindet med sig. Senere traf jeg disse Englændere i Reykjavík, og de vare saa elskværdige ikke blot at vise mig Skindet, men ogsaa at forære det til Samlingen i Reykjavík. Desværre var det ved Flaaningen, som de selv havde besørget, blevet meget ilde tilredt. Det øvrige af Fisken havde de kastet bort.

Ifølge Hr. Jonssons Beretning blev den fanget paa Line paa c. 120 Favnes Dybde ud for Vestmannøerne i Begyndelsen af September. Da den blev bragt i Land, havde den en mørk graalig gul Farve. Leveren var meget fed.

Dette er, saa vidt jeg ved, det eneste Eksemplar af denne Fisk, som er blevet fanget ved Island, og gamle, meget erfarne Havkalfiskere, som i mange Aar have fisket ved Landets Sydkyst, have aldrig set den. Dette tyder paa, at den ikke er hyppig paa de Dybder (indtil 200 Favne), hvor man fanger Havkalen.

Paa Grund af Mangel paa Literatur var det mig ikke muligt at afgøre, om denne *Centrophorus* er en ny Art, eller en af de

[1]) Report on the scientific results of the Challenger-Expedition. Vol. XXII (Deep-sea fishes), p. 4—5. 1887.

allerede kendte. Jeg har derfor henvendt mig til Hr. Museumsassistent Ad. Jensen, som velvilligst har paataget sig at gøre dette i mit Sted.

Om *Centrophorus squamosus.*

Af *Ad. S. Jensen.*

(Hertil Tab. III.)

Den *Centrophorus*-Art, om hvilken Hr. Sæmundsson har meddelt ovenstaaende Data, er *C. squamosus* (Gmelin). Indtil noget over Midten af dette Aarhundrede vidste man ikke, hvor denne Haj havde hjemme. I Berliner-Museet opbevaredes et udstoppet Skind og i Muséum d'histoire naturelle de Paris et Hoved, men om disse Stykkers[1]) Herkomst savnedes enhver Angivelse. 1864 oplyste Du Bocage[2]), at Artens Hjemstavn er Havet ved Portugal, og 1888 kunde Léon Vaillant[3]) give den overraskende Meddelelse, at denne i videnskabelig Henseende lidet kendte Spir-Haj i umindelige Tider har været Genstand for et regelret Fiskeri paa dybt Vand ved Portugals Kyst! Som et interessant Supplement hertil kommer nu Beretningen om dens Forekomst i det nordlige Atlanterhav ved Islands Sydkyst.

Uagtet Skindet var slemt medtaget, lykkedes det dog at faa det udstoppet, saa at denne Meddelelse kan ledsages af en Helfigur af Fisken (Fig. a), hvilket er saa meget heldigere, som de alt eksisterende Afbildninger[4]) ikke ere helt tilfredsstillende. Endvidere meddeles en Afbildning af Kæberne (Fig. b), hvilken hidtil savnedes,

---

[1]) Ligge til Grund for Beskrivelsen og Afbildningerne hos Müller und Henle: Syst. Beschr. der Plagiostomen. p. 90, Tab. 34 (1841).
[2]) Proc. Zool. Soc. London, 1864, p. 200.
[3]) Exp. scient. du Travailleur et du Talisman, Poissons, p. 69.
[4]) Müller und Henle, l. c Tab. 34; Vaillant, l. c. Pl. III. Fig. 2.

samt Detailfigurer af Tænder (Fig. c—f) og Huddannelser (Fig. g—r). Og selv om et tørret og daarlig flaaet Skind ikke afgiver det bedste Grundlag for en Beskrivelse, vil jeg dog ikke forsømme at udkaste en saadan, da selv de udførligste Oplysninger, der foreligge, nemlig Müller og Henle's, ikke gaa meget ud over Diagnosens knappe Form.

Eksemplaret er et hunligt, siden Bugfinnerne mangle Appendices genitales. Fra Snudespidsen til Enden af Halefinnen maaler det 1,42 Meter, hvilket netop er den Maksimumsstørrelse, denne Haj angives at opnaa ved Portugal.

Legemet er meget langstrakt, saa at den største Højde indeholdes $8^1/_2$ Gang i Totallængden. Den største Højde ligger ved 1ste Rygfinnes Forende, og fra dette Sted taber Kroppen langsomt i Højde, svagere fremefter mod Hovedet end ud mod Gattet; Halen bliver straks kendelig lavere, saa at Højden ved Halefinnens Rod indeholdes $3^1/_3$ Gang i Legemets største Højde. Den bageste Del af Halen er bøjet skraat opefter [1]). Bugfinnerne og den imellem dem siddende Kloak ligge meget langt tilbage, ved Slutningen af de forreste $^2/_3$ af Legemets hele Længde.

Hovedet har Form af en særlig mod Spidsen noget fladtrykt Kegle og er temmelig stort, saa at dets Længde til forreste Gællespalte indeholdes omtrent 6 Gange i hele Legemets Længde. Fra Snudespidsen løber en af en lav Hudfold dannet Længdekøl hen under Øjet og taber sig i Højde med Mundvigen; over Næseboret afgives en Sidekøl, der gaar op til den forreste Øjekrog og fortsætter sig i den Øjehulen omgivende Hudfold. Næseborene ligge paa Hovedets Underside, noget nærmere ved Snudespidsen end ved Munden. Øjehulens Længde indeholdes 4 Gange i Hovedets Længde. Et Stykke bagved Øjnene og noget højere oppe mod Hovedets Overflade ligge de anselige „Sprøjtehuller“. Gællespalterne vokse i Længde fra den 1ste til den 5te, men ere i det Hele korte;

[1]) Det maa være en Fejl, at Halespidsen paa Figuren hos Vaillant (l. c. Pl. III, Fig. 2) er tegnet ret.

den bageste sidder tæt foran Brystfinnens Fæste, og de to bageste ere hinanden noget nærmere end de andre. Munden danner en halvmaaneformig Spalte, hvis Forrand ligger lige langt fra Snudespidsen og fra den forreste Gællespalte.

Betragtes Kæberne lige forfra (Fig. b), er der paa Overkæben (Ganebrusken) 4 Tandrækker, paa Underkæben 2—3 [1]); paa Kæbernes Bagflade ligge 4—5 Rækker Erstatningstænder. Af Overkæbens Tandrækker har kun den paa Randen det fulde Antal Tænder, nemlig 36, der fordele sig ligelig med 18 paa hver Kæbehalvdel; i de andre Rækker ere desto flere Tænder faldne ud, jo højere oppe paa Kæbens Forflade de sidde. I Underkæben er der 32 Tænder i en fuldstændig Række (16 paa hver Kæbehalvdel), og her synes Tandrækken at falde ud som et nogenlunde samlet Hele. De enkelte Tænder ere sammentrykte forfra-bagtil, svagt hvælvede paa Forfladen, men iøvrigt meget forskellig formede i Over- og Undermund. Midt paa Overkæben gaa Tænderne fra en ikke synderlig bred Basis over i en nedad rettet, omtrent ligebenet Spids (Fig. c), men ud mod Mundvigen divergerer Spidsen mere og mere i Retningen bort fra Kæbens Midtplan, og Basis bliver samtidig forholdsvis meget bredere (Fig. d). Underkæbens Tænder ere i det Hele meget bredere end Overkæbens, saa at Tandrækken, uagtet den ikke tæller saa mange Tænder som Overkæbens, dog naar nærmere hen til Mundvigen. Tændernes Spids er skæv triangulær, bøjet stærkt i Retning af Mundvigen (Fig. e), saa at Tandrækken danner en skarp og savtakket Skæreflade lige som hos den almindelige Pighaj (*Acanthias*); forholdsvis mest opret er Spidsen paa de op til Kæbens Midtlinie stødende Tænder (Fig. f).

Sammenligner man Tænderne hos det foreliggende Eksemplar med Müller og Henle's Afbildning af et Tandparti fra Midten af Over- og Underkæbe [2]), finder man den fuldstændigste Overens-

---

[1]) Underkæbens venstre Halvdel er brudt paa flere Steder, og den lidte Overlast er sandsynligvis Skyld i, at den 3die Tandrække her er falden af.

[2]) l. c. Tab. 34.

stemmelse i Henseende til Formen. Det samme gælder om de finere udførte Figurer hos Duméril[1]). Spørger man derimod Vaillant's Værk til Raads, stemme Tænderne af det islandske Eksemplar slet ikke med denne Forfatters *C. squamosus* (l. c. Pl. III, Fig. 2 d og 2 e), men snarere med hans *C. squamosus* var. *Dumerilii* (Fig. 3 a og 3 b). V. angiver desværre ikke, hvor i Kæberne de afbildede Tænder have siddet, men man kan i Overkæben af det mig foreliggende Eksemplar finde en og anden Tand i den øvre, stærkt slidte Række, der har lige saa kort en Spids som paa hans Fig. 3 a; og den op til Underkæbens Midtlinie siddende Tand hos mit Eksemplar (se Fig. f) har meget nær samme Form som V.'s Fig. 3 b[2]). Dette finder saa meget lettere sin Forklaring, som Vaillant's „*C. squamosus* var. *Dumerilii*“ utvivlsomt falder sammen med ældre Forfatteres *C. squamosus*, ikke med *C. Dumerilii* (Johnson). Paa den anden Side er det sandsynligt, at Vaillant's „*C. squamosus*“ er identisk med den virkelige *C. Dumerilii*; denne Art er nemlig ifølge Johnson, der først har beskrevet den[3]), især kendetegnet ved, at der midt paa Underkæben findes en uparret Tand med opret, ligesidet Spids, og samme Ejendommelighed hævder Vaillant for sin *C. squamosus*[4]). Naar jeg des-

[1]) Hist. nat. des poissons, Atlas, Pl. 5, Fig. 14 og 15 (1865).

[2]) Spidsen er ikke fuldt saa opret som paa Vaillant's Figur; da denne Forfatters Eksemplarer alle vare hanlige, det islandske derimod et hunligt, turde Forskellen være en Følge af det forskellige Køn (jfr. *Raja*-Arter).

[3]) Proc. Zool. Soc. London, 1867, p. 713.

[4]) Vaillant har selv en Mistanke om, at Sagens Sammenhæng er som ovenfor fremstillet. Hvorledes kan han da forsvare den stedfundne Ombytning? Jo!: „Sur la tête, en assez mauvais état d'ailleurs, qui se trouve dans les collections du Muséum, exemplaire vu par Broussonnet (B. benævner Fisken: L'Écailleux; Gmelin har derefter indført den i Linné's Syst. Nat. [T. I, pars III, p. 1502] som: *Squalus squamosus*) et Lacépède, la disposition des dents de la mâchoire supérieure se reconnaît cependant avec netteté; aussi ne peut-il y avoir doute sur ce qu'il faut regarder comme forme typique et comme variété“. Det er mig ikke klart, hvorledes „la disposition des dents de la mâchoire supérieure“ har kunnet fjerne Vaillant's Tvivl, da Forskellen imellem

uagtet i det foregaaende oftere har sammenlignet det islandske Eksemplar med Vaillant's som *C. squamosus* betegnede Helfigur (l. c. Pl. III, Fig. 2), skyldes det ikke en Tankeløshed; jeg har nemlig begrundet Formodning om, at Vaillant med Urette illustrerer sin *C. squamosus* (altsaa = *C. Dumerilii* auct.) ved denne Figur. Ser man nemlig Vaillant's Tekst efter, finder man, at denne Figur efter de p. 70 anførte Maal for Rygfinnernes relative Højde og Længde maa henføres til hans *C. squamosus* var. *Dumerilii* (altsaa = *C. squamosus* auct.); Figuren af Hovedet fra Undersiden (Fig. 2 b) viser heller ikke nogen uparret Tand i Underkæben.

de to Former — hvad Overkæbetænderne angaar — ikke ligger i Tændernes Ordning, men i deres Form. Vaillant's Mening er dog, som det fremgaar af det følgende, tydelig nok den, at Broussonnet's Eksemplar, altsaa Typen for Gmelin's *C. squamosus*, var Arten med uparret Tand i Underkæben. Om det nævnte Hoved, der af Vaillant uden videre angives at have hørt til Broussonnet's Eksemplar, har imidlertid en tidligere Bestyrer af Pariser-Museet, Aug. Duméril afgivet følgende Erklæring: „... le type de Broussonnet, qui était au cabinet du roi et ne se trouve plus dans les collections du Muséum, mais dont provient peut-être la tête qu'on y conserve" (Hist. nat. des poissons, T. I, 1865, p. 448). Det forekommer mig da utilladeligt paa Grundlag af et saa tvivlsomt „Originalstykke" at ville foraarsage en total Omvæltning i den gængse Opfattelse af disse Formers Synonymi. Broussonnet's Beskrivelse af „Le chien de mer écailleux" (Mém. Ac. des sc., 1780, p. 675) yder heller ikke Vaillant's Fremfærd nogen positiv Støtte, da den er holdt i saa almindelige Udtryk, at den kan passe paa begge Former. Men vil man nu endelig akceptere Vaillant's Syn paa denne Sag og inddrage Forfatternes *C. Dumerilii* som Synonym under *C. squamosus* (Gmelin), maa man virkelig tillægge Müller og Henle's, Duméril's og Günther's *C. squamosus* et helt nyt Navn; thi med Vaillant at omdøbe den til *C. Dumerilii*, hvilken Art oprindelig er grundet paa et Eksemplar med uparret Underkæbetand, vilde være en Forsyndelse mod sund nomenklatorisk Regel og afstedkomme yderligere Forvirring i denne i Forvejen ret indviklede Sag. Det bør endnu tilføjes, at naar Vaillant anser de to *Centrophorus*-Former blot for Afændringer af samme Art, vedrører det ikke Stridens Kærne; det er en Sag for sig, hvis endelige Afgørelse maa — efter mit Skøn — opsættes, indtil der foreligger tilstrækkeligt Materiale, af begge Køn og af forskellig Alder, samlet paa enkelt Mands Haand; vort zoologiske Museum besidder intet af disse Former.

1ste Rygfinne, der begynder et lille Stykke bag ved Slutningen af den forreste $^1/_3$ af hele Legemets Længde, er temmelig lang, men samtidig lav, saa at Højden indeholdes godt 3 Gange i Længden langs Roden, der atter er omtrent lig med Legemets største Højde; fortil hæver den sig hurtig, men med en jævn Afrunding til sin største Højde, bliver derpaa langsomt lavere og er bagtil trukket ud i en tilspidset Flig. Foran Finnen sidder en kort, men kraftig Torn, formet som et Knivsblad med Æggen fremefter og en Fure i Bagranden; Piggens nederste $^2/_3$ ere dækkede af Huden, der fortsætter sig et godt Stykke fremefter i Ryggens Midtlinie som en langsomt skraanende Fold. 2den Rygfinne begynder omtrent ved Slutningen af de forreste $^3/_4$ af hele Legemets Længde; den har ikke meget mere end Halvdelen af 1ste Rygfinnes Længde, men er samtidig forholdsvis højere, saa at Højden fortil er over Halvdelen af Længden langs Roden, og skraaner hurtigere bagtil; den tilhørende Torn er lidt kortere end 1ste Rygfinnes, men har i øvrigt samme Form og afgiver ligeledes Støtte for en kort Hudfold. Halefinnens nedre Flig er anselig, triangulær; den øvre Flig har vistnok oprindelig været tilspidset, idet Indskæringen ses at være fremkommen ved en (nu lægt) Beskadigelse. Brystfinnerne ere smaa, idet Længden langs den ydre Rand er noget mindre end Legemets største Højde; de sidde i Nærheden af Bugkanten og have næsten vandret Fæste; Yderranden er udbuet, Bagranden tværs afskaaren, men det indre Hjørne er trukket ud i en Spids. Bugfinnerne ere mindre end Brystfinnerne, triangulære af Form med afrundet ydre Sidehjørne og tilspidset Baghjørne.

Skællene (Hudtænderne) ere ordnede regelmæssig i Længde- og Skraarækker og dække tagstensagtig hverandre; nøgent er kun et smalt Parti af Bryst- og Bugfinnernes Overflade langs den mod Legemet vendende Rand samt en lodret Stribe bag disse Finners Fæste. Paa Kroppen ere Skællene af en for en Selachier meget anselig Størrelse, nemlig 3 Millim. lange og 2 Millim. brede; mod Hoved og Hale samt især paa Finnerne blive de efterhaanden mindre. Det typiske Skæl (Fig. h) har Form af et ægdannet Blad paa en kort (1 Millim.), lodret nedbøjet Stilk, hvis pladeformig

udvidede Fod (Fig. p) fæster sig i Huden; Skællets Plade er paa Oversiden udstyret med 3 Længdekøle, nemlig en i Midten og en paa hver Side, og den udækkede Rand er savtakket (Fig. h). Paa den forreste Del af Hovedet — paa Oversiden omtrent fra en Linie, der forbinder de to Øjne, paa Undersiden noget tidligere, nemlig fra et lille Stykke bagved Munden — bliver Skællets Savtakning meget utydelig (Fig. i) eller helt manglende; derpaa begynde Kølene at spaltes efter Længden (Fig. k, l, m); længere fremme paa Snuden slides Skælspidsen bort, ligesaa Kølene paa den fremstaaende Part af Skællet (Fig. n); endelig paa selve Snudespidsen ere Skællene ikke længer taglagte, men danne en Mosaik, og det enkelte Skæl bliver et lille knapformet Legeme, hvis kærvede Rand fremstiller Sporene af Længdekølene (Fig. o). Det bør endnu tilføjes, at samtidig med de anførte Forandringer i Skællets Plade bliver Stilken efterhaanden kortere, og paa den sidst nævnte Skælform er Pladen saa at sige siddende, idet Stilken kun er antydet ved en Indsnøring imellem Pladen og Foden. Flerkølede Skæl findes ogsaa paa Finnernes Forrande, altsaa paa Steder, der lige som Snudepartiet ved Fremstaaenhed ere særlig udsatte for Slid. — Hvad Skællenes histologiske Struktur angaar, viser et efter Længden gennemslebet Skæl (Fig. r), at det er den for Selachiernes Hudtænder sædvanlige; fra Pulpa'en, der gennem Stilken fortsætter sig ud i Pladen, gaa træformig grenede Rør ind i Dentinen, og Overfladen beklædes (undtagen paa Foden) af et tyndt Emaljelag.

Kun hos Müller og Henle finder man Oplysning om enkelte Dimensioner hos deres Eksemplar. Nogle Maal af det foreliggende Eksemplar ville derfor være nyttige.

	Cm.
Totallængde	142
Største Højde (ved første Rygfinnes Begyndelse)	16,5
Omkreds sammesteds	44
Højde foran Halefinnens Rod	5
Afstand fra Snudespidsen til første Gællespalte	24
— — forreste Øjekrog	7,5
— — Næseborene	5
— — Mundranden	11,5

	Cm.
Øjehulens Længde	6
Afstand fra bageste Øjekrog til Sprøjtehullet	3
Første Gællespaltes Højde	3
Sidste — —	5
Afstand fra Snudespidsen til Brystfinnernes Rod	31
Brystfinnernes Brede ved Roden	9
Længde af Brystfinnernes ydre Rand	15
— — bageste Rand	8
Afstand fra Snudespidsen til Bugfinnernes Rod	93
Bugfinnernes Brede ved Roden	8
Længde af Bugfinnernes ydre Rand	7
— — bageste Rand	9
Afstand fra Snudespidsen til første Rygfinne	52
Første Rygfinnes Længde langs Roden (uden Tornen)	14,5
— — største Højde	4,5
Afstand fra Snudespidsen til anden Rygfinne	106
Anden Rygfinnes Længde langs Roden (uden Tornen)	9
— — største Højde	5
Længde af Halefinnens øverste Flig	17 + ?
— — nederste Flig	13

Centrophorus squamosus var hidtil kun kendt udfor Portugals Kyst[1]); Fangsten af det foreliggende Eksemplar ved Islands Sydkyst tyder imidlertid paa, at denne Spir-Haj har en meget vidtstrakt Udbredelse. At de moderne Dybhavs-Ekspeditioner intet Bidrag have ydet til Kundskaben om dens Udbredelse, skyldes sikkerlig Mangelen af passende Redskaber; den almindelig anvendte Trawl tager ikke en Fisk af slig Størrelse og Kraft.

Vaillant har i den oftere citerede Beretning om de paa Travailleur- og Talisman-Ekspeditionerne erhvervede Fiske (p. 75—78)

---

[1]) Hvis Johnson's *C. Dumerilii* til Art falder sammen med *C. squamosus*, hører ogsaa Madeira ind under det kendte Udbredningsomraade. — Under Korrekturlæsningen er jeg bleven opmærksom paa, at Holt og Calderwood have beskrevet og afbildet (Sc. Trans. Dublin Soc. ser. 2, vol. 5, 1895, p. 372, Pl. 43, Fig. 1) et 105cm langt hanligt Eks. af en *Centrophorus*, tagen i Maj 1891 med Line paa 250 Fvn. Vand ved Irlands Vestkyst (45 engl. Mile ud for Blackrock, Co. Mayo). Det siges, at dette Eks. i de fleste Henseender stemte overens med *C. squamosus* auct., men havde en median Tand i Underkæben lige som *C. Dumerilii* Johnson, hvorfor disse Forfattere følge Vaillant og slaa de nævnte Former sammen til én Art.

givet en interessant Skildring af det Fiskeri, der fra Arilds Tid har været drevet efter denne og andre Dybvands-Hajer fra portugisiske Havnestæder (Setubal f. Eks.). Heraf uddrages følgende Enkeltheder. Baadene, der føre en halv Snes Mands Besætning, ere 5—6 Meter lange og solidt byggede, saa at man om fornødent kan gaa langt fra Land og holde Søen i flere Dage. Til Fiskeriet benyttes en 12—1300 Meter lang Line, hvortil knyttes, den ene efter den anden, 20—40 andre Liner; hver af disse Liner er 30 Meter lang og bærer ligelig fordelt en Snes Tavsinger, hvortil de 14 Cm. lange, fortinnede Jærnkroge ere fæstede. Dette Redskab er saaledes ialt udstyret med 400—800 Kroge; det kaldes *Espinheis* formedelst en vis Lighed med en Fisks Rygrad og de derfra med lige Mellemrum udgaaende lange Torntappe. Redskabet sænkes saa dybt, at Krogene, der ere agnede med friske Sardiner, hvile paa Bunden. Nedfiringen varer 1½ Time, omtrent 2 Timer hænger Redskabet ude, og saa begynder Indhalingen med Haandkraft, idet Linen føres over en Tridse i Forstavnen. Dette Arbejde er overmaade besværligt, og først efter 2 Timers Forløb komme Krogene til Syne; hænger der en Fisk paa, slaar Styrmanden en Jærnkrog i dens Gab og hiver den ombord. 21 Hajer og 8 *Mora mediterranea* (en Dybvands-Torsk) var Udbyttet af det Træk, som Vaillant overværede. Det værdifuldeste Produkt synes at være Skindet, der af en enkelt Art kan bearbejdes til Chagrin, men ellers kun duer til Polering af Træsager. Af Leveren smeltes Lampeolie. Kroppen befries for Skelettet, spiles ud, saltes og tørres og tjener Kystbefolkningen til Føde. Vaillant undrer sig ikke uden Grund over, at man af slige Produkter kan indvinde Udgifterne til den Bemanding og Udrustning, som et Fiskeri af den Art kræver.

Det kan endnu tilføjes, at *Centrophorus squamosus* har faaet et særegent Navn af de portugisiske Fiskere, nemlig *Arreganhada*, hvilket sigter til Hudbeklædningens Ruhed.

IV.

Om Brugdens Forekomst ved Island i senere Tid.

Man har for længe siden vidst, at Brugden[1]) (*Selache maxima* Gunn.) forekommer ved Island. Man har ogsaa paalidelige Oplysninger om, at der i forrige og i Begyndelsen af dette Aarhundrede blev gjort regelmæssig Fangst paa den paa visse Steder ved Islands Kyster. Men før Midten af Aarhundredet i det mindste er denne Fangst fuldstændig ophørt, rimeligvis som en Følge af, at den efterhaanden er bleven meget sjælden, og i Tidsrummet fra c. 1840 til 1880 omtales den meget lidt og lader til at være fuldstændig forsvunden fra Steder, hvor den ellers plejede at vise sig. I den nyere Literatur omtales dens Forekomst ved Island i senere Tid kun af Prof. Lütken[2]). I dette Tidsrum kender man kun ganske faa Tilfælde, hvor den er bleven set, maaske kun et enkelt, hvor den er strandet, og et andet, hvor den skal være bleven fanget. Men til dette vil jeg komme senere.

Men nu forleden Sommer fik jeg pludselig den ret overraskende Nyhed at høre, at den dog i senere Aar har vist sig ret hyppig paa et Sted, som jeg straks skal omtale nærmere. Denne Meddelelse havde til Følge, at jeg siden har henvendt mig flere Steder angaaende Oplysninger om Brugdens Forekomst ved Islands Kyster i senere Tid. De Oplysninger, jeg har faaet, ere ganske vist kun faa, men alligevel dog saa interessante, at jeg synes, de fortjene en Offenliggørelse.

For saa igen at komme til den omtalte Meddelelse, da hidrører den fra Bredebugten. En Mand, hvis Navn er Snæbjörn

---

[1]) Dens islandske Navne ere: Beinhákarl, en almindelig Benævnelse, der, som Steenstrup allerede har bemærket (Overs. over Vidensk. Selsk. Forhandl. 1873, S. 63, Note), skyldes Rygsøjlens faste Beskaffenhed i Sammenligning med Havkalens (isl. hákarl) bløde Rygstræng. Barði (paa Sydlandet), vistnok paa Grund af dens store forreste Rygfinne (barð kaldes paa Isl. Rokkernes Brystfinner). Rýnir ɔ: Kiggeren (paa Vestlandet).

[2]) Bidrag til Selachiernes Naturhistorie, Vidensk. Meddel. 1879—80, S. 63.

Kristjánsson, boende paa Hergilsey, en lille Ø i Bredebugten — forresten en intelligent og driftig Mand, som har været meget tilsøs ved Vesterlandets Kyster — fortalte mig i Sommer, at Brugden skal vise sig ret hyppig i den nordvestlige Del af Bugten, især paa Strækningen mellem Látrabjarg (Fuglebjærg Huk) og Skorarhlíðar. Særlig husker han Aarot 1882, da han i Slutningen af Juni talte 22 Stykker paa én Gang i Vandskorpen udenfor Skor. Siden har han rigtignok ikke set saa mange paa én Gang, men han siger, at man sjælden sejler paa den omtalte Strækning om Sommeren uden at se én eller flere af dem, naar kun Vejret er roligt. Én Gang er han kommet i nærmere Berøring med den, idet han nemlig stødte en Aare ned i Hovedet paa én, der svømmede tæt ved Siden af Baaden. Men som Svar paa denne Tiltale gav den Baaden et saa kraftigt Slag med Halen, at man frygtede for, at Baaden skulde knuses. Ellers har denne Mand stor Lyst til at vove en mere alvorlig Dyst med denne kæmpemæssige Skabning.

Saa snart jeg havde faaet disse Oplysninger, skrev jeg til en ældre Fisker, Lárus Skúlason, i Fiskerlejet Sandur, yderst paa Snæfellsnessets Nordside, ved Mundingen af Bredebugten. Jeg kender denne Mand personlig og véd, at han har en god Iagttagelsesevne. Paa mit Spørgsmaal om, hvad han kunde meddele mig om Brugden, fik jeg følgende Svar:

„Brugden er her en velbekendt Gæst hvert Aar. Den kommer tidligst hen imod Slutningen af Juni Maaned og opholder sig her til Udgangen af August og som Regel tæt inde ved Kysten. Det sker hyppig, at man kan se 6 à 7 Stykker paa én Gang inde ved Land, og de pleje at svømme med Rygfinnen over Vandet". En Gang gjorde han et Forsøg paa at komme en af dem til Livs. „Vi kom 3 Mand, siger han, roende ude fra Søen, og omtrent 100 Favne fra Land blev vi én vár, som svømmede i Kølvandet, lige ved Baaden. Jeg antager, den var 10—12 Alen lang. Da den kom paa Siden af Baaden, betragtede jeg den først nøje og stødte derpaa af alle Kræfter Baadshagens 4 Tommer lange Pig ned i Hovedet paa den. Uden at gøre nogen voldsomme Bevægelser

dykkede den ned og viste sig ikke igen. De allerfleste af dem, som jeg har set, have været større og meget førere end den almindelige Havkal. Enkelte har jeg ogsaa set, som vare meget mindre, eller kun saa store som en halvvoksen Havkal[1]). — Jeg har ogsaa hørt Folk fra Bjarneyjar (en lille Øgruppe inde i Bredebugten), som ligge her og fiske, sige, at Brugden ogsaa plejer at vise sig dér inde og det paa samme Tid af Aaret som hos os“.

Efter disse Meddelelser at dømme — og deres Rigtighed har jeg ingen Grund til at tvivle om — lader det til, at Brugden i senere Aar er ret hyppig i Bredebugten.

Ved Vestmannøerne viser den sig ogsaa, men som oftest kun enkeltvis, og sidste Sommer i August Maaned blev én harpuneret af en norsk Hvalfanger i Nærheden af Øerne. Saa snart jeg fik det at vide (i Slutningen af September), skrev jeg til Hr. Læge Th. Jonsson for at faa nærmere Oplysninger og muligvis nogle opbevarede Dele (f. Eks. Skelettet) af Dyret. Hr. Jonsson skrev igen til mig: „Jeg var ude paa en Rejse den Gang, denne Brugde blev slæbt herind. Man havde blot taget Leveren af den og saa kastet den i Søen igen. Den skal have været 12—14 Alen lang og gav c. 6 Tønder Lever“. — Senere skyllede Søen den op igen, men i saa stærk opløst Tilstand, at Hr. Jonsson kun kunde sende mig 4 Hvirvler, hvoraf de to største maalte 17 og 18^{cm} i Tværmaal. Kæberne med Tænderne samt hele Gælleapparatet vare borte.

I Gríndavik paa Reykjaneshalvøens Sydside plejede den i Firserne at vise sig om Sommeren, i Juli og August, men altid kun enkeltvis. I stille Vejr kunde jeg fra mit Hjem hyppig iagttage, hvorledes den i længere Tid holdt sig paa samme Plet i kort Afstand fra Land, med Rygfinnen op af Vandet. Jeg havde ogsaa god Lejlighed til at se den paa nært Hold to Gange, da jeg var ude med Fiskerne lige Øst for Kap Reykjanes, idet den da fulgte efter vor Baad, snart i Kølvandet, snart tæt paa Siden af Baaden.

[1]) Her kunde dog muligvis foreligge en Forveksling med Sildehajen (*Lamna*).

Det er omtrent en Snes Aar siden; men i de sidste c. 15 Aar har man ikke iagttaget den i Gríndavik.

Paa Strækningen mellem Vestrahorn og Ingólfshöfði skal den have vist sig nu og da for ikke længe siden.

I Hornafjorden paa Sydøstlandet skal én være strandet for omtrent en Snes Aar siden, og paa Flatø i Skjálfandabugten (paa Nordlandet) har jeg hørt, at man skal have fanget én for omtrent 30 Aar siden, og den skal have givet 12 Tdr. Lever. Ellers er den vistnok meget sjælden ved Nordlandet, hvor den dog i Slutningen af forrige Aarhundrede ofte viste sig (se senere).

I Steingrimsfjorden (som fra Hunabugten gaar ind i Nordvestlandet) skal den have været omkring Midten af Aarhundredet, men i senere Aar har man ikke set den dér.

I Faxabugten, hvor den blev jaget i Omegnen af Reykjavík i forrige Aarhundrede (se senere), er den vistnok aldrig bleven set i de sidste halvhundrede Aar. Det samme er ogsaa Tilfældet med Isafjord-Dyb paa Vestlandet.

Af ældre Oplysninger om Brugden haves ikke mange. Faber[1]) siger om den: „jetzt wird weder hier (ↄ: i Faxabugten) noch in der Bucht Issefjord Jagd auf ihn gemacht, aber in der Bredebucht wird er noch, wie wohl selten, mit in die Kiemen geworfenen Harpunen erlegt".

Mohr[2]) omtaler den ganske kort, og om dens Forekomst ved Island staar der kun: „Den sees ofte under Nordlandet, men søges ikke af Indbyggerne".

I sin fortræffelige Bog om Island[3]) giver Olavius enkelte Oplysninger om Brugden; saaledes siger han (Side 80): „De Haa- eller Hay-Arter, som besøge Nordvest-, Nord- og Nordøst-Kanten af Island, og som give Fordeel, ere ... 1) *Squalus maximus*, Beenhaakall eller Brygde ..." (hans Bog omfatter ikke Syd- og Sydvest-

---

[1]) Fische Islands, Frankfurt a/M., 1829, S. 22.
[2]) Forsøg til en isl. Naturhistorie, Kiøbenhavn, 1786, S. 106.
[3]) Øconomisk Reise giennem Island, Kiøbenhavn 1780.

landet). Side 399 siger han, at den angives at indfinde sig paa sine Tider i Hvanndals- og Skeriadjupene (yderst i Øfjorden). Endelig staar der Side 92 (i Beskrivelsen af Hajfiskeriet i Isafjord Syssel): „Brygden besøger ellers ikke, saa vidt man har erfaret, eller faaet Beretning om, Isefjords-Dybet eller Jøkelfiordene meget hyppig; dog lader den sig undertiden see ved Foraars- og Midsommers-Tider; men den angribes ikke af nogen Fisker, da Maaden at fange den paa, er Indbyggerne paa denne Kant aldeles ubekiendt, . . .“

De ældste, mig bekendte, Oplysninger angaaende Brugdens Forekomst ved Islands Kyster findes hos E. Olafsen[1]). Der staar, S. 988—89: „Den (ɔ: Brugden) søges ikke i Island, uden paa Sønderlandet, især i Havnefjord, Skeriefjord og indenskiærs ved Reykeviig, hvor den løber lige op til Strandbredden og følger efter Baadene, uden at giøre dem Skade. Naar Indbyggerne ville fange den, gaa de ud 9 til 10 Mand paa en Aattæring og skyde en Harpun i den, saa dybt som de kunne, havende en stærk Line fæstet til Jernet. Fisken søger da strax til Bunden, løber frem og tilbage og slæber Baaden efter sig, ind til den bliver træt, da man begynder at roe ind til Landet; til Slutning trækker man den op og giver den sit Banesaar“.

Som allerede før er fremhævet, forekommer Brugden nu ikke i Faxabugten og er vistnok meget sjælden overalt ved Islands Kyster, undtagen i Bredebugten og maaske ved Vestmannøerne. Men paa førstnævnte Sted lader den til at være saa hyppig, at det ikke skulde falde vanskeligt at fange den dér, hvis man blot var udrustet med de fornødne Fangstredskaber. I ældre Tider vare Folk paa Øerne i Bredebugten og omkring den meget flinke til at behandle Harpunen, men nu er den Færdighed desværre næsten helt gaaet af Mode.

---

[1]) E. Olafsen og B. Povelsen, Reise igiennem Island, Sorø 1772.

V.

Auliscus pulcher, en ny Goplepolyp med frie Meduser.

(Hertil Tab. IV.)

Den 24de Marts ifjor fandt jeg i en Pyt i Stranden ved Reykjavík en meget smuk Hydroidpolyp, som i høj Grad lignede en *Tubularia indivisa*, skønt meget spædere af Vækst. Jeg tog den med hjem i et Glas med Saltvand og lagde snart Mærke til nogle smaa Meduser, som svømmede livlig om i Vandet; efter kort Tids Forløb vare de blevne endnu talrigere. Ved nærmere Eftersyn opdagede jeg, at de stammede fra selve Polypen, som imellem sine Tentakelkranse bar mange smaa Klaser af disse Meduser paa forskellige Udviklingstrin. Enkelte af Meduserne viste selvstændige Bevægelser (Goplernes velbekendte Svømmebevægelser). Dette stemmede jo ikke med *Tubularia*'s Maade at udvikle sine Kønsindivider paa, da de hos denne Slægt som bekendt aldrig frigøres, skønt de delvis antage Meduseformen.

Da jeg paa Grund af mine faa Literaturmidler ikke med Sikkerhed kunde vide, om jeg her havde med en ny, eller en før beskreven Form at gøre, sendte jeg baade Polypen og Goplerne til Hr. Museumsinspektor G. M. R. Levinsen, som velvilligst undersøgte disse og konstaterede baade min Opdagelse, og at der her forelaa en hidtil ubekendt Form. For dette bringer jeg ham herved en hjertelig Tak.

Beskrivelse: a. Polypen. Roddelen krybende, grenet, tynd; Polyprørene ugrenede, glatte (uden Ringe eller Indsnøringer), hist og her med Mærker efter successiv Tilvækst af Rørets øverste Del, smalle forneden, men jævnt tiltagende i Vidde opefter; øverst fortsættes de i en tragtformet, tynd, bøjelig og vandklar Udvidelse (Krave), som omslutter den nederste Del af Polypens „Hoved“. Dette er rødviolet af Farve, har kegledannet Proboscis og er udstyret med to Tentakelkranse. Den nederste har 24—30 Tentakler, som ere længere end „Hovedet“; den øverste har 30 meget korte Tentakler. Igennem Polyplegemet (Coenosarken) gaar et Antal

smalle Kanaler, ordnede i en Kreds nær ved dets Periferi (ligesom hos *Tubularia*). De uudviklede Meduser sidde i smaa Klaser lige inden for nederste Tentakelkrans. Polypens Højde 4—5 ^{cm}.

b. Medusen. Naar denne løsnes, har den en 1,5—2 ^{mm} høj, omtrent ægformet Klokke med 4 Straalekar og en Knebel, som i udstrakt Tilstand ikke naar til Velum. Knebelen er næsten cylindrisk, lidt tykkere for oven, og indvendig rødfarvet, især øverst. Mundaabningen er udstyret med 4 svage Lappor. Ved Grunden af ét af Straalekarrene sidde to Tentakler omtrent af Klokkens Længde, og indenfor dem to tilspidsede Legemer, Anlæg til to andre Tentakler. Inden for dem igen to ovale Legemer (Knopdannelser?) med rød Kærne (se Fig. 6). Ved Grunden af hvert Straalekar er der en rød Øjeplet, af hvilke en (den største) er smæltet sammen med Tentaklernes røde Grund. Fra Klokkens Pol gaa 5 smalle Ribber af Nældekapsler ned til dens Rand. Af dem ligge de 3 ud for 3 af Straalekarrene, medens 2 ligge hver paa sin Side af Tentakelstraalekarret. Dette Forhold og Tentaklernes Anbringelse paa ét Sted gøre Medusens Bygning symmetrisk.

Af en halv Snes Meduser, som jeg holdt hjemme i et Glas. levede de fleste en otte Dages Tid. Kun to levede i 10 Dage. Den Forandring, de undergik i denne Tid, var kun en ringe Vækst af Klokken og en betydelig Udvikling af de to Tentakelanlæg.

Det er endnu ikke lykkedes mig at finde ældre Meduser, trods flere Eftersøgninger med Planktonnet; men rimeligvis maa de findes i Havet uden for Reykjavík.

Polypen kunde jeg ikke holde levende mere end ét Døgn. Jeg har heller ikke kunnet finde den uden paa det omtalte Sted.

Som allerede fremhævet ligner denne Hydroid *Tubularia* meget, hvad Ernæringsindividerne angaar. Men med Hensyn til Kønsindividerne afviger den saa meget fra Slægten *Tubularia*, at den næppe kan opstilles som en Art af denne, da jo Manglen af frie Meduser er en af *Tubularia*'s Slægtskarakterer. Inden for Familien *Tubularidæ* findes der en *Tubularia* nærstaaende Slægt, *Ectopleura* nemlig, med kun én Art: *E. Dumortierii* v. Ben. Denne frem-

bringer frie Meduser, men de ere meget forskellige fra mine Meduser, have bl. a. 4 Tentakler, hver anbragt under sit Straalekar, og 8 „Nælderibber“. Meduserne hos den her beskrevne Form kunne nærmest henføres under *Amphicodon*. Jeg synes derfor, at der er god Gruud til at opstille den som en selvstændig Slægt indenfor Tubularidernes Familie, og staaende nær ved *Ectopleura*.

Jeg giver den Navnet

Auliscus pulcher nov. gen., nov. spec.

Descript.: Hydrorhiza reptans, ramosa, tenuis. Hydrocauli simplices, læves, infra tenues, sursum paulatim se dilatantes, supra in collare infundibuliforme, flexile, pellucidum desinentes. Tentacula coronæ superioris 30, brevia; inferioris 24—30, „capite“ longiora. Color „capitis“ rubro-violaceus. Proboscis conica. Altitudo 4—5 ^{cm}. Medusæ ad tempus liberationis umbrellam 1,5—2 ^{mm} altam, subovatam habent. Forma symmetrica. Vasa radialia 4; manubrium cylindricum, intus rubrum, ad velum non extensa, ore quadrilobato. Ad basin unius modo vasorum duo tentacula marginalia inserta sunt, longitudine umbrellam æquantia vel superantia. Præterea corpora duo acuminata (initium tentaculorum novorum) et duo ovata (proles?) basi tentaculorum affixa sunt. Ocelli 4 rubri ad basin vasorum radialium. Costæ 5 capsularum urticantium ab apice umbrellæ ad marginem decurrunt.

Hab. Reykjavík (in litore saxatili).

Tavleforklaring.

Tab. III.

Centrophorus squamosus (Gmel.) ♀.

Fig. a. Gengivelse af den udstoppede Fisk. Ca. $\frac{1}{9}$.
— b. Kæberne, lige forfra. $\frac{1}{3}$.
— c. En Tand fra Overkæbens Midte. $\frac{2}{1}$.
— d. En Tand fra Overkæbens venstre Halvdel, i Nærheden af Mundvigen. $\frac{2}{1}$.
— e. En Tand omtrent fra Midten af Underkæbens højre Halvdel. $\frac{2}{1}$.
— f. Den op til Midtlinien siddende Tand i Underkæbens højre Halvdel. $\frac{2}{1}$.
— g. Et Stykke Hud fra Kroppens venstre Side; ved Hudens Udspiling ere Skællene rykkede ud af den taglagte Stilling. $\frac{1}{1}$.
— h. Et Skæl fra Kroppens venstre Side, ovenfra. $\frac{4}{1}$.
— i. Et Skæl fra Hovedets Overside, ovenfra. $\frac{4}{1}$.
— k, l, m, n og o. Skæl fra Snudepartiet, alle ovenfra. $\frac{4}{1}$.
— p. Et Skæl fra Kroppens venstre Side, fra Siden. $\frac{4}{1}$.
— r. Et Skæl fra Kroppens venstre Side, i Længdesnit. $\frac{4}{1}$.

Tab. IV.

Auliscus pulcher n. g., n. sp.

Fig. 1. Polypen i nat. Størrelse.
— 2. Dens øverste Del med Kraven, Kr.
— 3. Medusen (forstørret).
— 4. Den samme, set ovenfra.
— 5. Klokkens øverste Del og Knebelen.
— 6. Et Stykke af Klokkens Rand, med en Del af de primære Tentakler, J_1, Tentakelanlæggene, J_2, Knopper (?), O; Stk. = Straalkar; Nr. = Nælderibber.
— 7. En Klase Meduser paa forskellige Udviklingstrin.

Malakologiske Smaating.

Af

A. C. Teilman-Friis.

Enhver, der giver sig af med Artsbestemmelser af Mollusker, vil snart komme under Vejr med, at nogle smaa Uoverensstemmelser i Skallernes Form, Skulptur o. s. v. ikke ere tilfredsstillende Artsmærker; jeg behøver blot som Exempel at nævne *Buccinum undatum*, saaledes som den findes i Livøbredning; den varierer der saa stærkt, at man føler sig fristet til at tro, at der paa en eller anden Maade er indvandret flere af de arktiske Former. I sin Nød griber man til Radula, og saa er man lige klog; ogsaa denne varierer i det uendelige. Ikke bedre gaar det med *Fusus* eller *Nassa* og rimeligvis med alle Buccinider. At bestemme en *Buccinum*, en *Fusus* eller en *Nassa* ved Hjælp af Radula er let nok, men at bestemme de enkelte Arter indenfor nævnte Slægter lader sig ikke altid udføre med tilstrækkelig Sikkerhed. Hos Buccinider kan Radula kun med Fordel benyttes som Slægtsmærke.

Anderledes gaar det med Tænioglosserne; her synes dette Organ at være ret konstant hos Arternes enkelte Individer; jeg har undersøgt mange Hundrede af vore nordiske Tænioglosser og sjeldent indenfor de enkelte Arter fundet Radulaafvigelser, der ikke kunde tilskrives abnorme Dannelser eller ubehændig Præparation. Den ene Radula hos Individer af samme Art er som den anden, støbt i samme Form. Jeg vilde derfor gjerne have slaaet fast, at Radula

hos Tænioglosserne er, om ikke det eneste saliggjørende Organ til disses Artsbestemmelser, saa dog et Organ, der ikke bør undervurderes.

I Videnskabelige Meddelelser for 1897 har jeg meddelt mine Iagttagelser af Radula hos *Littorina littorea* L. og vil nu gaa til dennes nærmeste nordiske Slægtninge.

De tre Littoriner, der høre til Rudisgruppen, (*Lit. rudis* Mat., *Lit. Grønlandica* Bolt, *Lit. tenebrosa* Mtg.) ere alle vivipare; de ere snart blevne opstillede som Varieteter af den typiske *rudis*, snart igjen adskilte som gode Arter, og med god Grund, især naar Hovedvægten lægges paa Skallen, dens Skulptur, Tykkelse og Form.

Ved Sammenligning af Radula har jeg fundet stort Slægtskab, men dog ogsaa nogle Ejendommeligheder hos hver især, der muligen kunde give nogen Vejledning. Som ved andre Littoriner findes paa Medianpladen en stor midterste Tand, paa hver Side af denne 1 à 2 mindre: *Lit. Grønlandica* har 2, *rudis* og *tenebrosa* hver 1.

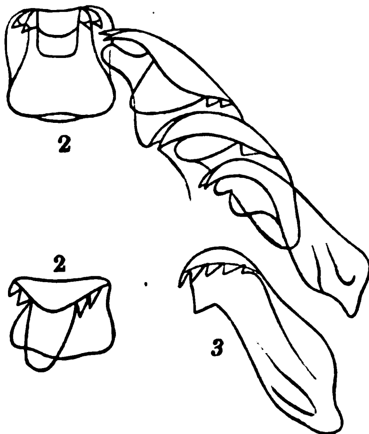
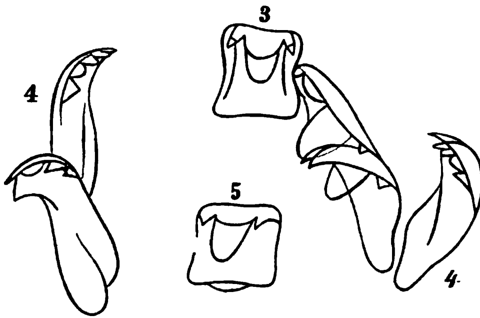


Fig. I. *Littorina Grønlandica.*
2: Medianpladen, 3: Tredie Lateralplade.

Den første Lateralplade hos *Grønlandica* har to større Tænder, for og bag disse to mindre; *rudis* har kun en og *tenebrosa* kun den bageste. Ved den anden Lateralplades Tænder har jeg intet fundet at bemærke. Den tredie Lateralplade hos *Grønlandica* har 6 Tænder, *rudis* 5 og *tenebrosa* 7.

De to Repræsentanter for Obtusatagruppen (*Lit. obtusata* L. og *palliata* Say) lade sig uden stor Vanskelighed adskille, naar man har rene uslidte Skaller, men er Skulpturen udslettet, kan Bestemmelsen blive meget tvivlsom, der maa da tyes til Radula.



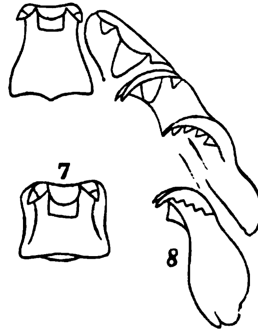
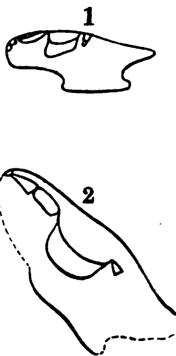


Fig. II. *Littorina rudis.*
3, 5: Medianplader.
4: Tredie Lateralplade.

Fig. III. *Littorina tenebrosa.*
7: Medianplade.
8: Tredie Lateralplade.

Den første Lateralplade hos *obtusata* har en stærkt dominerende Tand, foran denne en noget mindre med størst Udstrækning i Bredden; den er hos *palliata* delt i to, hos *obtusata* udelt. *Obtusata* har yderligere to mindre Tænder foran de store mod en hos *palliata*. Begge have en lille Tand bagved de store.



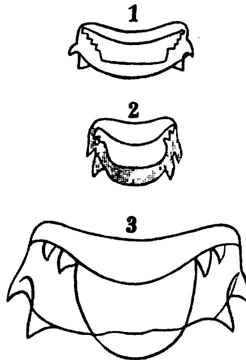


Fig. IV. 1: *Littorina obtusata,* første Lateralplade (Mellemplade), 2: *Littorina palliata,* første Lateralplade (Mellemplade).

Fig. V. *Rissoa membranacea.* Medianpladen: 1 efter Sars, 2 efter Moebius, 3 efter Forf.

Jeg skal dernæst gjøre opmærksom paa nogle Smaafejl, der findes i Moebius' Fauna der Kielerbucht og G. O. Sars Bidrag til Kundskab om Norges arktiske Fauna.

Rissoa inconspicua Ald.

Hos Moebius er Medianpladens Basaltænder tegnede som en Indkærvning af den basale Del, hos alle af mig undersøgte (ogsaa fra Kiel) ere Basaltænderne gode Tænder, der ere dannede som Basaltænderne hos *Hydrobia*.

Om den første Lateralplade skriver M., at der forrest sidder en stor Tand, bag denne 6 mindre. Foran den store Tand anfører han ingen og maa altsaa have overseet 2 à 3 smaa Tænder, der forøvrigt kun blive synlige, naar Pladen lægges i en bestemt Stilling.

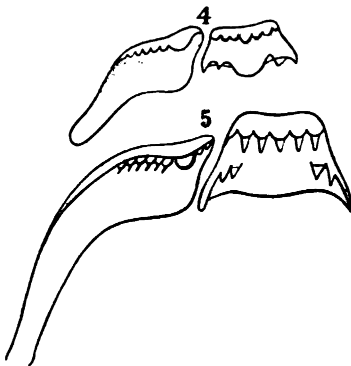


Fig. VI. *Rissoa inconspicua*. 4: Medianpladen og første Lateralplade efter Moebius; 5: de samme efter Forf.

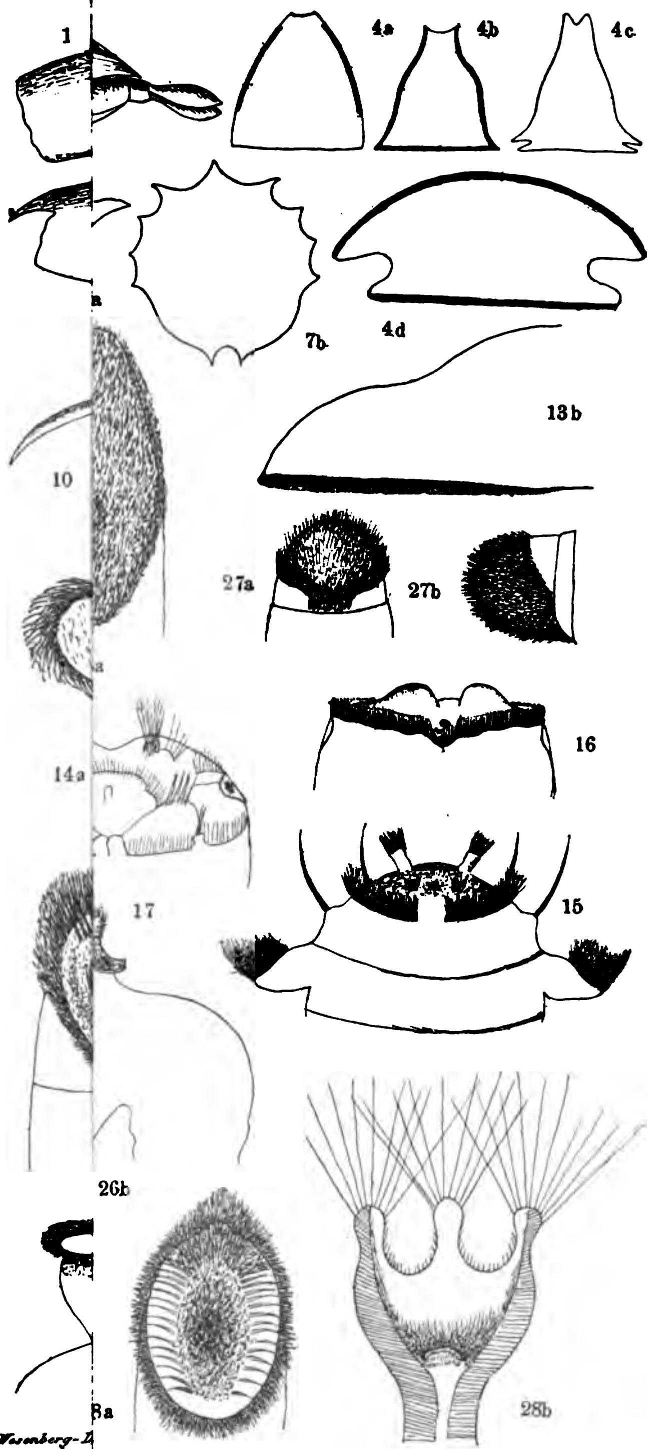
Rissoa membranacea (*octona*).

Begge Forfatterne have tegnet Radula. Medianpladens store Tand har S. tegnet afskaaret, M. noget mindre afskaaret. Jeg har ved gode Præparater altid fundet den afrundet og vel formet (se Tegningerne Pag. 431).

Lacuna palidula da Costa og *divaricata* Fabr. Med Radula hos disse have begge Forfatterne været uheldige: Tegningerne ere hos dem begge gode, naar de havde været anbragte paa rette Sted. M. har to Gange tegnet Radula af *palliata* og S. to Gange af *divaricata*.

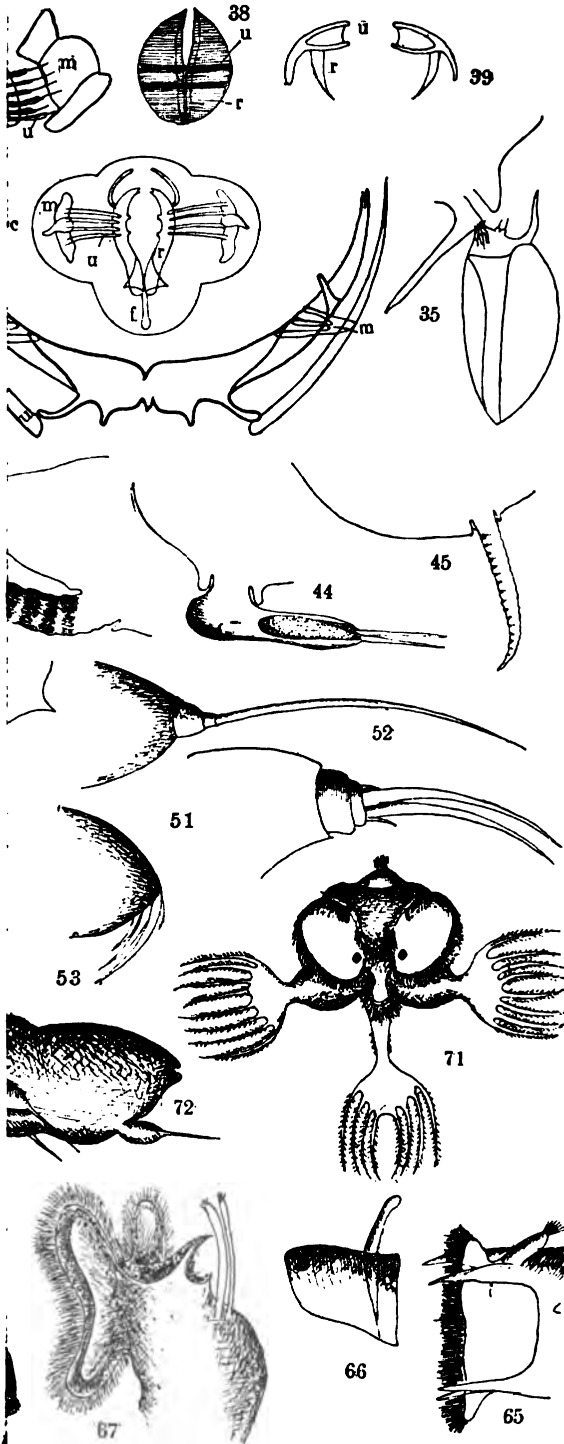
Naar altsaa den ene af S.'s Tegninger blev udvexlet med en af M.'s, vilde alt være i den skønneste Overensstemmelse med Virkeligheden.

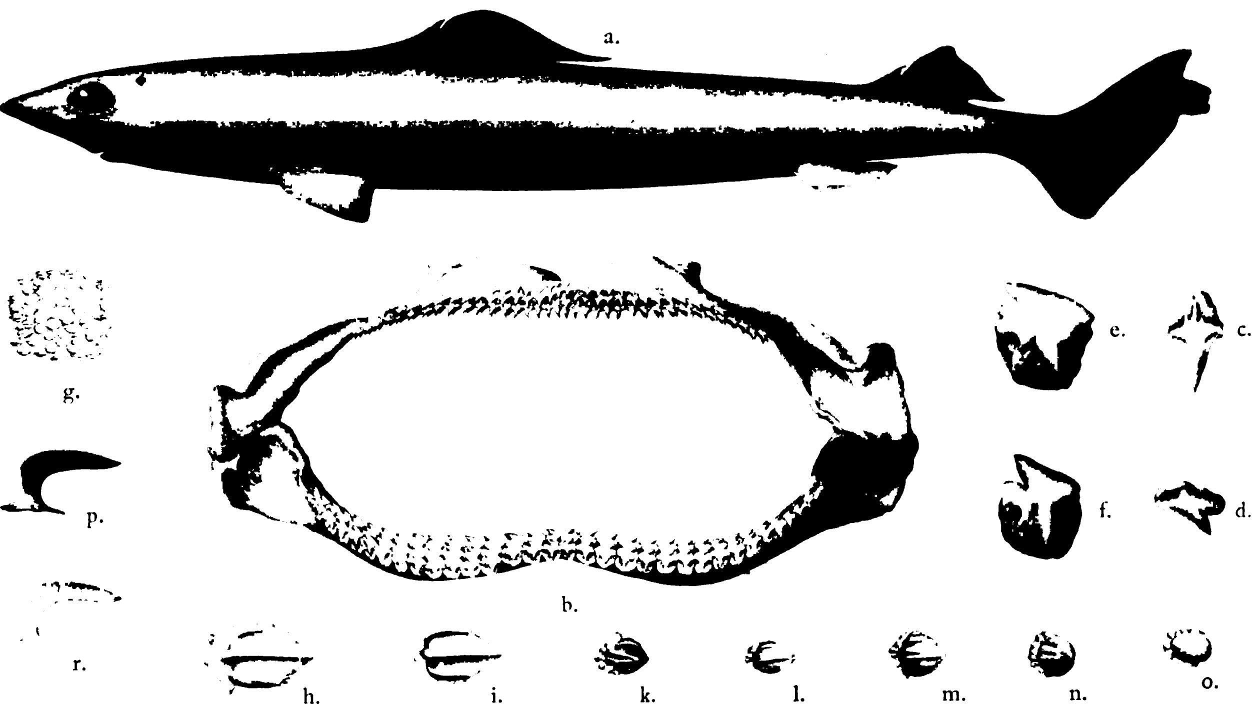
Nykøbing, 27. Maj 1899.



Wasenberg-L

Tab. II

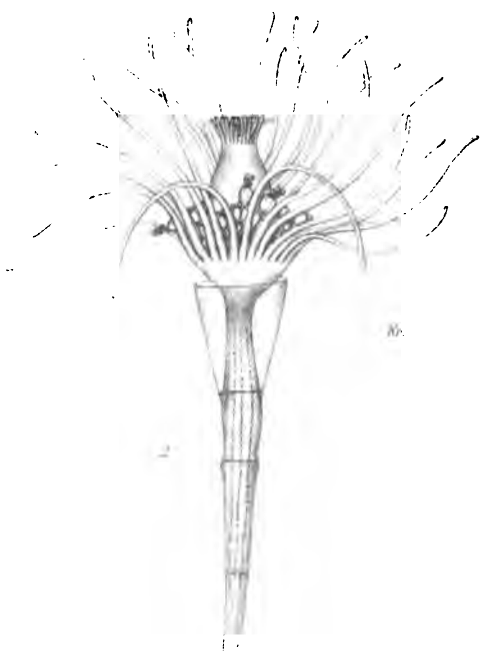




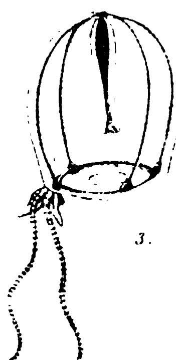
Th. Bloch del., Ad. Jensen dir.

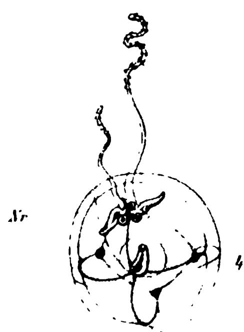
Fototypi: Pacht & Crone.

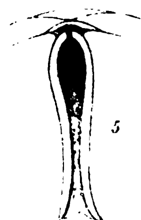
Centrophorus squamosus (Gmel.)
fem.

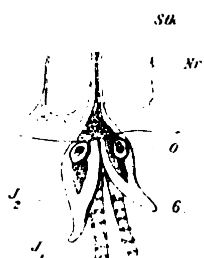

Nr
2


1.


3.

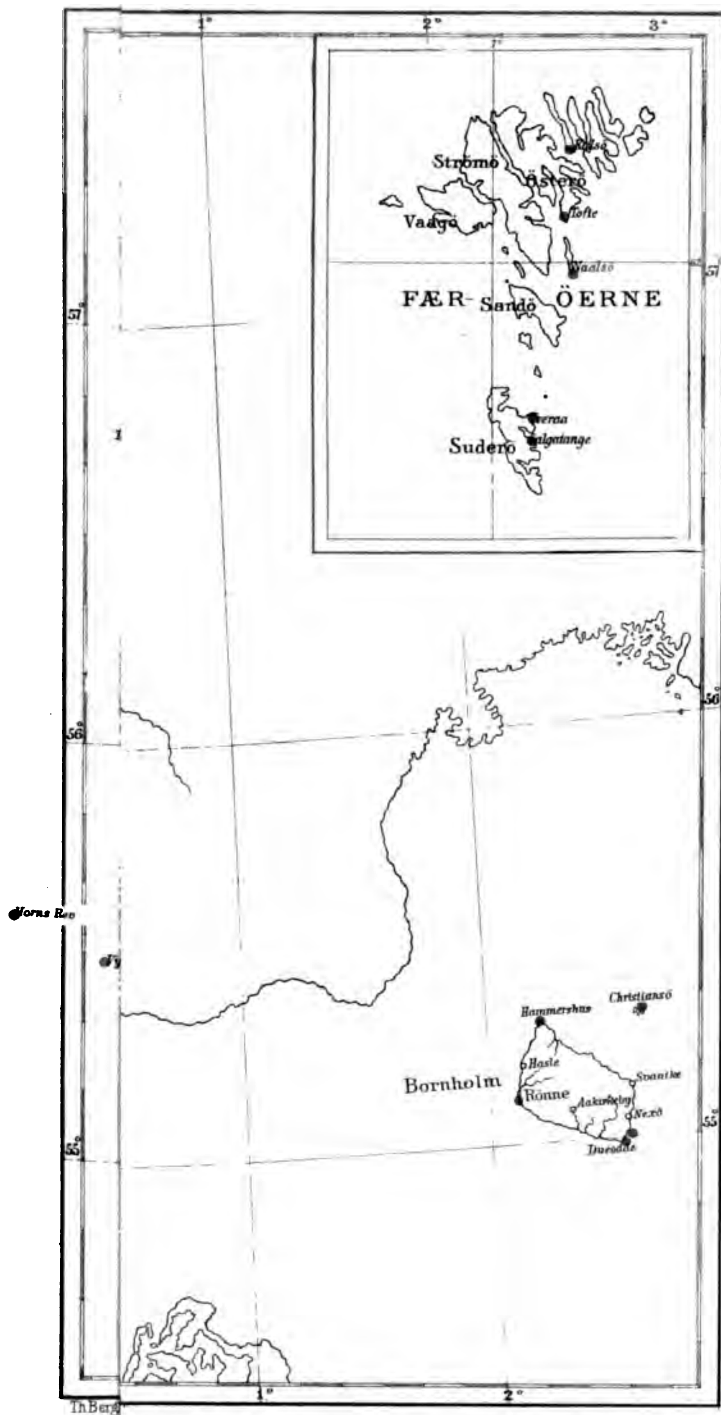

Nr
4


5


Sth
Nr
o
J_2
6.
J_1


7.

N. F.



Strömö
Österö
Tofte
Vaagö
FÆR- ÖERNE
Sandö
Suderö
Bornholm
Hammershus
Christiansö
Hasle
Rönne
Nexö
Duedde
Horns Rev
1°
2°
3°
55°
56°
57°

Th. Berg

1899.